



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: +49-[0]7433- 9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.com

Instrukcja obsługi Wagi analityczne i wagi precyzyjne

KERN ALJ / ALS / PLJ / PLS

Wersja 4.3

2019-01

PL



ALJ/ALS/PLJ/PLS-BA-pl-1943



KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Wersja 4.3 2019-01

Instrukcja obsługi

Elektroniczne wagi analityczne i wagi precyzyjne

Spis treści

1	Dane techniczne.....	4
2	Deklaracja zgodności	14
3	Przegląd urządzeń	15
3.1	Elementy.....	15
3.2	Elementy obsługowe.....	20
3.2.1	Przegląd wskazań	20
3.2.2	Przegląd klawiatury	21
4	Wskazówki podstawowe (informacje ogólne)	22
4.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	22
4.2	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	22
4.3	Gwarancja	22
4.4	Nadzór nad środkami kontrolnymi.....	23
5	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa.....	23
5.1	Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi	23
5.2	Przeszkolenie personelu	23
6	Transport i składowanie	23
6.1	Kontrola przy odbiorze	23
6.2	Opakowanie / transport zwrotny.....	24
7	Rozpakowanie, ustawienie i uruchomienie	26
7.1	Miejsce ustawienia, miejsce eksploatacji	26
7.2	Rozpakowanie i kontrola.....	26
7.2.1	Ustawianie	27
7.3	Zasilanie sieciowe.....	31
7.4	Włączanie i wyłączanie zasilania elektrycznego.....	31
7.5	Praca z zasilaniem akumulatorowym (w zależności od modelu, patrz rozdz. 1)	32
7.6	Podłączanie urządzeń peryferyjnych.....	32
8	Justowanie	33
8.1	Modele z masą zewnętrzną (KERN ALS/PLS).....	33
8.1.1	Justowanie z zalecaną masą kalibracyjną (ustawienie fabryczne)	33
8.1.2	Justowanie z masami o innych wartościach nominalnych	34
8.2	Modele z masą wewnętrzną (KERN ALJ/PLJ)	36
8.2.1	Justowanie modeli PLJ-M	37
8.2.2	Nadpisywanie wewnętrznej masy kalibracyjnej	38
8.3	Legalizacja.....	39
9	Tryb podstawowy.....	40
9.1	Ważenie pod podłogą	41

10	Menu użytkownika	42
10.1	Jednostki wagowe(unit1/unit2)	45
10.2	Typ wyjścia danych.....	48
10.3	Szybkość transmisji	49
10.4	Funkcja Auto Zero	50
10.5	Filtr	52
10.6	Wskaźnik kontroli ustabilizowania	53
10.7	Ustawianie kontrastu wskaźnika	54
10.8	Podświetlenie wskaźnika	55
10.9	Funkcja automatycznego wyłączenia „AUTO OFF” w trybie stand-by	56
11	Menu użytkownika	57
11.1	Zliczanie sztuk	58
11.1.1	Przełączanie pomiędzy wskazaniem liczby sztuk i wskazaniem masy	60
11.1.2	Automatyczna optymalizacja wartości referencyjnej	60
11.1.3	Numeryczne wprowadzenie masy referencyjnej.....	61
11.2	Oznaczanie gęstości przy użyciu wyposażenia do ważenia pod podłogą.....	62
11.2.1	Oznaczanie gęstości ciał stałych	62
11.2.2	Oznaczanie gęstości cieczy	64
11.3	Funkcja sumowania	66
11.4	Ważenie z przedziałem tolerancji.....	68
11.5	Oznaczanie procentu	70
11.5.1	Wprowadzanie masy referencyjnej poprzez ważenie	70
11.5.2	Numeryczne wprowadzenie masy referencyjnej.....	71
11.6	Funkcja ważenia zwierząt	72
11.7	Funkcja wartości szczytowej	74
12	Wyjście danych RS 232C	75
12.1	Dane techniczne	75
12.2	Obłożenie pinów wtyczki wyjścia wagi	75
12.3	Interfejs.....	76
12.4	Transmisja danych.....	76
12.5	Formaty transmisji danych	77
12.6	Polecenia zdalnego sterowania	78
12.7	Tryb drukarki.....	79
13	Komunikaty błędów	81
14	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja	82
14.1	Czyszczenie	82
14.2	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności	82
14.3	Utylizacja	82
15	Pomoc w przypadku drobnych awarii.....	83
16	Jonizator (Factory option KERN ALJ-A03)	84
16.1	Informacje ogólne	84
16.2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	84
16.3	Dane techniczne	86
16.4	Przegląd urządzenia	86
16.5	Uruchamianie	87
16.6	Zastosowania	88
16.7	Czyszczenie	88

1 Dane techniczne

KERN	ALJ 160-4A	ALJ 200-5DA
Zakres ważenia (<i>Max</i>)	160 g	82 g/220 g
Działka elementarna (<i>d</i>)	0,1 mg	0,01 mg/0,1 mg
Odtwarzalność	0,1 mg	0,04 mg/0,1 mg
Liniiowość	±0,3 mg	±0,1 mg/0,2 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 s	6 s
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	1 mg	1 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	10 mg	10 mg
Czas nagrzewania	8 h	
Odważnik adiustacyjny	wewnętrzny	
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie	
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen	
Zasilanie elektryczne	24 VAC, 500 mA	
Temperatura robocza	+5°C +35°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Obudowa (S × G × W) mm	210 × 340 × 330	
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (S × G × W) mm	160 × 140 × 205 (wewnętrzne) 190 × 195 × 225 (zewnątrzne)	160 × 170 × 225 (wewnętrzne) 190 × 195 × 225 (zewnątrzne)
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm	
Ciężar (netto) kg	6,5 kg	7 kg
Interfejs	RS-232C	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria przepięcia	kategoria II	
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m	
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych	

KERN	ALJ 250-4A	ALJ 310-4A	ALJ 500-4A
Zakres ważenia (maks.)	250 g	310 g	510 g
Dokł. odczytu (d)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Powtarzalność	0.1 mg	0.1 mg	0.2 mg
Liniiowość	± 0.3 mg	± 0.3 mg	± 0.4 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 sec.	4 sec.	4 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	1 mg	1 mg	1 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	10 mg	10 mg	10 mg
Czas nagrzewania	8 godzin		
Masa kalibracyjna	wewnętrzna		
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100 dowolnie wybierana		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Zasilanie elektryczne	24 V AC, 500 mA		
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330		
Ośłona przeciwwiatrowa mm	160 x 140 x 205 (wewnętrzne) 190 x 195 x 225 (zewnętrzne)		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm		
Masa całkowita kg (netto)	6.5 kg		
Interfejs	RS 232C		

KERN	ALJ 160-4AM	ALJ 250-4AM
Numer artykułu / typ	TALJ 160-4BM-A	TALJ 250-4BM-A
Zakres ważenia (maks.)	160 g	250 g
Dokł. odczytu (d)	0.1 mg	0.1 mg
Powtarzalność	0.1 mg	0.1 mg
Liniowość	± 0.3 mg	± 0.3 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 sec.	4 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	0,1 mg	0,1 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	1 mg	1 mg
Czas nagrzewania	8 godzin	
Masa kalibracyjna	wewnętrzna	
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100 dowolnie wybierana	
Jednostki wagowe	ct, g	
Zasilanie elektryczne	24 V AC, 500 mA	
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330	
Osłona przeciwwiatrowa mm	160 x 140 x 205 (wewnętrzne) 190 x 195 x 225 (zewnętrzne)	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm	
Masa całkowita kg (netto)	5.7	6.7
Interfejs	RS 232C	

KERN	ALS 160-4A	ALS 250-4A
Zakres ważenia (maks.)	160 g	250 g
Dokł. odczytu (d)	0.1 mg	0.1 mg
Powtarzalność	0.1 mg	0.1 mg
Liniiowość	± 0.3 mg	± 0.3 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 sec.	4 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	1 mg	1 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	10 mg	10 mg
Czas nagrzewania	8 godzin	
Zalec. masa kalibracyjna, niedodana (klasa)	150 g (E2)	200 g (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100 dowolnie wybierana	
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen	
Zasilanie elektryczne	24 V AC, 500mA	
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330	
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (S x G x W) mm	160 x 140 x 205 (wewnętrzne) 190 x 195 x 225 (zewnętrzne)	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm	
Masa całkowita kg (netto)	5.7 kg	
Interfejs	RS 232C	

KERN	PLJ 420-3F	PLJ 720-3A	PLJ 1200-3A
Zakres ważenia (maks.)	420 g	720 g	1200 g
Dokł. odczytu (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Powtarzalność	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Liniiowość	± 0.003 g	± 0.002 g	± 0.003 g
Czas narastania sygnału (typowy)	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	5 mg	1 mg	5 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	50 mg	10 mg	50 mg
Czas nagrzewania	4 godziny	4 godziny	8 godziny
Masa kalibracyjna	wewnętrzna		
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100 dowolnie wybierana		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Zasilanie elektryczne	230V/50 Hz (Euro) 9V DC	230V/50 Hz (Euro) 24V AC	
Temperatura pracy	+ 5° C / + 35° C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	-	-	ucho zaczepowe, seryjne
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 160		
Windsc Osłona przeciwwiatrowa hutz [mm]	Ø wewnętrzne 150, wysokość 60 Ø zewnętrzne 160, wysokość 70		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm		
Masa całkowita kg (netto)	4 kg	4.5 kg	4.5 kg
Interfejs	RS 232C		

KERN	PLJ 2000-3A	PLJ 4200-2F	PLJ 6200-2A
Zakres ważenia (maks.)	2100 g	4200 g	6200 g
Dokł. odczytu (d)	0.001 g	0.01 g	0.01 g
Powtarzalność	0.002 g	0.02 g	0.01 g
Liniiowość	± 0.004 g	± 0.04 g	± 0.03 g
Czas narastania sygnału (typowy)	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	50 mg	50 mg	10 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	500 mg	500 mg	100 mg
Czas nagrzewania	8 godziny	4 godziny	4 godziny
Masa kalibracyjna	wewnętrzna		
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100 dowolnie wybierana		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Zasilanie elektryczne	230V/50 Hz (Euro) 24 V AC		230V/50 Hz (Euro) 9 V DC
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	ucho zaczepowe, seryjne		-
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 160		
Windsc Osłona przeciwwiatrowa hutz [mm]	Ø wewnętrzne 150, wysokość 60 Ø zewnętrzne 160, wysokość 70		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm	Ø 11 cm	Ø 16 cm
Masa całkowita kg (netto)	4.5 kg		
Interfejs	RS 232C		

KERN	PLJ 720-3AM	PLJ 6200-2AM
Numer artykułu / typ	TPLJ 720-3BM-A	TPLJ 6200-2BM-A
Zakres ważenia (maks.)	720 g	6200 g
Dokł. odczytu (d)	0.001 g	0.01 g
Powtarzalność	0.001 g	0.01 g
Liniiowość	± 0.002 g	± 0.02 g
Działka legalizacyjna (e)	10 mg	100 mg
Klasa legalizacji	II	II
Obciążenie minimalne (min.)	20 mg	50 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	2 sec.	2 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	1 mg	10 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	10 mg	100 mg
Czas nagrzewania	4 godziny	
Masa kalibracyjna	wewnętrzna	
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100, dowolnie wybierana	
Jednostki wagowe	ct, g	
Zasilanie elektryczne	220V – 240 V AC, 50 Hz	
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C	
Wilgotność powietrza	max. 80 % (brak kondensacji)	
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	ucho zaczepowe, seryjne	
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 100	
Windsc Osłona przeciwwiatrowa hutz [mm]	Ø wewnętrzne 150, wysokość 60 Ø zewnętrzne 160, wysokość 70	
Osłona przeciwwiatrowa mm wewnętrzne Ø 150, 60 wysokość zewnętrzne Ø 160, 70 wysokość	tak	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm	Ø 16 cm
Masa całkowita kg (netto)	4.5	
Interfejs	RS 232C	

KERN	PLS 420-3F	PLS 720-3A	PLS 1200-3A
Zakres ważenia (maks.)	420 g	720 g	1200 g
Dokł. odczytu (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Powtarzalność	0.002 g	0.001 g	0.001 g
Liniiowość	± 0.004 g	± 0.002 g	± 0.003 g
Czas narastania sygnału (typowy)	3 sec.	2 sec.	2 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	5 mg	5 mg	5 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	50 mg	50 mg	50 mg
Czas nagrzewania	4 godziny	4 godziny	4 godziny
Zalecana masa kalibracyjna, niedodana (klasa)	300 g (E2)	400 g (E2)	500 g (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100, dowolnie wybierana		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Zasilanie elektryczne	230V/50 Hz (Euro)9V DC		230V/50 Hz (Euro)24V AC
Akumulator	czas eksploatacji 30 godz. czas ładowania 10 godz.		-
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	ucho zaczepowe, seryjne		
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 160		
Osłona przeciwwiatrowa mm	Ø wewnętrzne 150, wysokość 60		
	Ø zewnętrzne 160, wysokość 70		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm		
Masa całkowita kg (netto)	4 kg		4.5 kg
Interfejs	RS 232C		

KERN	PLS 4200-2F		PLS 6200-2A
Zakres ważenia (maks.)	4200 g		6200 g
Dokł. odczytu (d)	0.01 g		0.01 g
Powtarzalność	0.02 g		0.01 g
Liniiowość	± 0.04 g		± 0.03 g
Czas narastania sygnału (typowy)	3 sec.		2 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	50 mg		50 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	500 mg		500 mg
Czas nagrzewania	4 Stunden		4 Stunden
Zalecana masa kalibracyjna, niedodana (klasa)	4 kg (E2)		5 kg (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100, dowolnie wybierana		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Zasilanie elektryczne	230V/50 Hz (Euro) 9V DC	230V/50 Hz (Euro) 24V AC	
Akumulator	zas eksploatacji 30 godz. czas ładowania 10 godz.		
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	ucho zaczepowe, seryjne		
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 160	210 x 340 x 160	210 x 340 x 160
Osłona przeciwwiatrowa mm	Ø wewnętrzne 150, wysokość 60		
	Ø zewnętrzne 160, wysokość 70		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 16 cm		
Masa całkowita kg (netto)	4.5 kg	4.5 kg	
Interfejs	RS 232C		

KERN	PLS 8000-2A	PLS 20000-1F
Zakres ważenia (maks.)	8200 g	20 kg
Dokł. odczytu (d)	0.01 g	0.1 g
Powtarzalność	0.01 g	0.1 g
Liniiowość	± 0.03 g	± 0.4 g
Czas narastania sygnału (typowy)	2 sec.	3 sec.
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych	10 mg	500 mg
Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych	100 mg	5 g
Czas nagrzewania	4 Stunden	4 Stunden
Zalecana masa kalibracyjna, niedodana (klasa)	5 kg (E2)	20 kg (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	10, 25, 50, 100, dowolnie wybierana	
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen	
Zasilanie elektryczne	230V/50 Hz (Euro) 24V AC	230V/50 Hz (Euro) 9V DC
Temperatura pracy	+ 5° C + 35° C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	ucho zaczepowe, seryjne	
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Ośłona przeciwwiatrowa	nie	nie
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 16 cm	200 x 175 mm
Masa całkowita kg (netto)	4.75 kg	4 kg
Interfejs	RS 232C	

*** Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach laboratoryjnych:**

- Występują idealne warunki otoczenia do przeprowadzania zliczania z wysoką rozdzielczością
- Brak rozrzutu masy liczonych części

****Minimalna masa pojedynczej części przy wyznaczaniu liczby sztuk — w warunkach normalnych:**

- Występują niespokojne warunki otoczenia (powiewy wiatru, wibracje)

Występuje rozrzut masy liczonych części

2 Deklaracja zgodności

Aktualna deklaracja zgodności WE/UE jest dostępna online pod adresem:

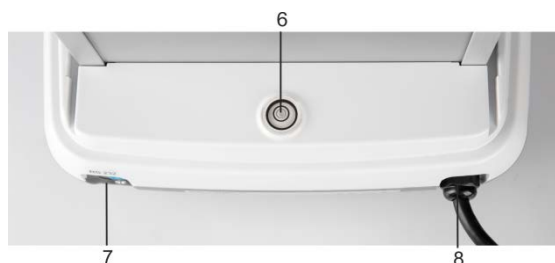
www.kern-sohn.com/ce

i W przypadku wag legalizowanych (= wag poddanych procedurze oceny zgodności) deklaracja zgodności jest zawarta w zakresie dostawy.

3 Przegląd urządzeń

3.1 Elementy

Model ALJ 200-5DA



Poz.	Nazwa
1	Szklana osłona przeciwwiatrowa
2	Pierścień osłony przeciwwiatrowej
3	Wyświetlacz
4	Klawiatura
5	Nóżka ze śrubą regulacyjną

Poz.	Nazwa
6	Libelka (poziomnica)
7	Interfejs RS-232
11	Gniazdo zasilacza sieciowego



Model ALJ 200-5D
z wbudowanym jonizatorem
(KERN ALJ-A03)

Przód wag

Modele ALJ/ALS/PLJ 2000-3A



Poz.	Nazwa
1	Szklana osłona przeciwwiatrowa
2	Płytkę wagi
3	Wyświetlacz
4	Klawiatura
5	Nóżka ze śrubą regulacyjną
6	Libelka (poziomnica)

Modele PLJ/PLS: wymiary płytki wagi Ø 110 mm



Poz.	Nazwa
1	Pokrywa szklanej osłony przeciwwiatrowej
2	Szklana osłona przeciwwiatrowa
3	Płytką wagi
4	Wyświetlacz
5	Klawiatura
6	Nóżka ze śrubą regulacyjną

Modele PLS
wymiary płytki wagi Ø 160 mm

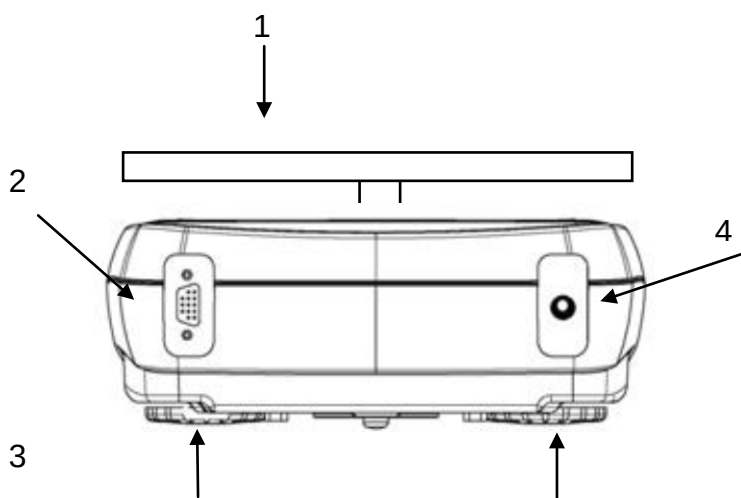


Model PLS 20000-1F
wymiary płytki wagi 200 × 175 mm

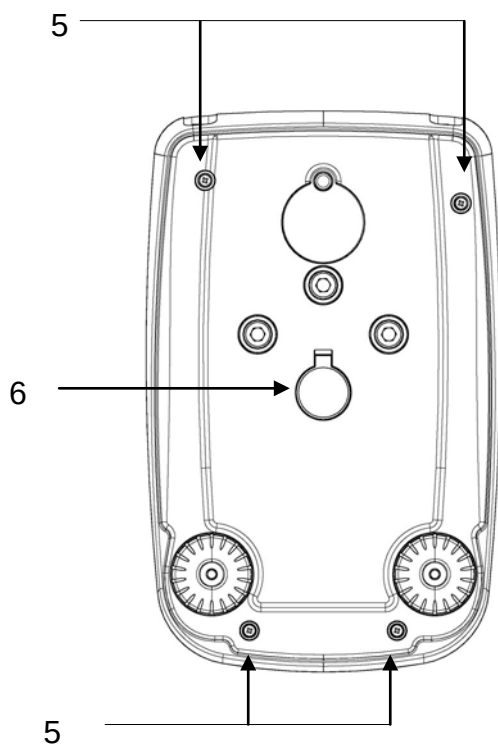


Poz.	Nazwa
1	Libelka (poziomnica)
2	Płytką wagi
3	Wyświetlacz
4	Klawiatura
5	Nóżka ze śrubą regulacyjną

Strona tylna i spód wagi



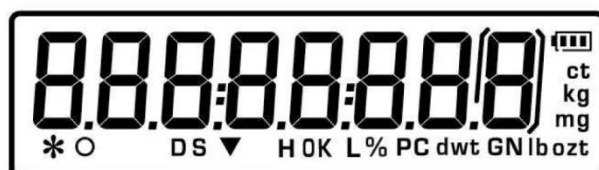
1. Płytkę wagi
2. Interfejs RS232C
3. Łapy ze śrubami
4. Gniazdo zasilacza sieciowego



5. (w modelach z 4 nóżkami najpierw wykręcić dwie tylne nóżki)
6. Wyposażenie do ważenia pod podłogą

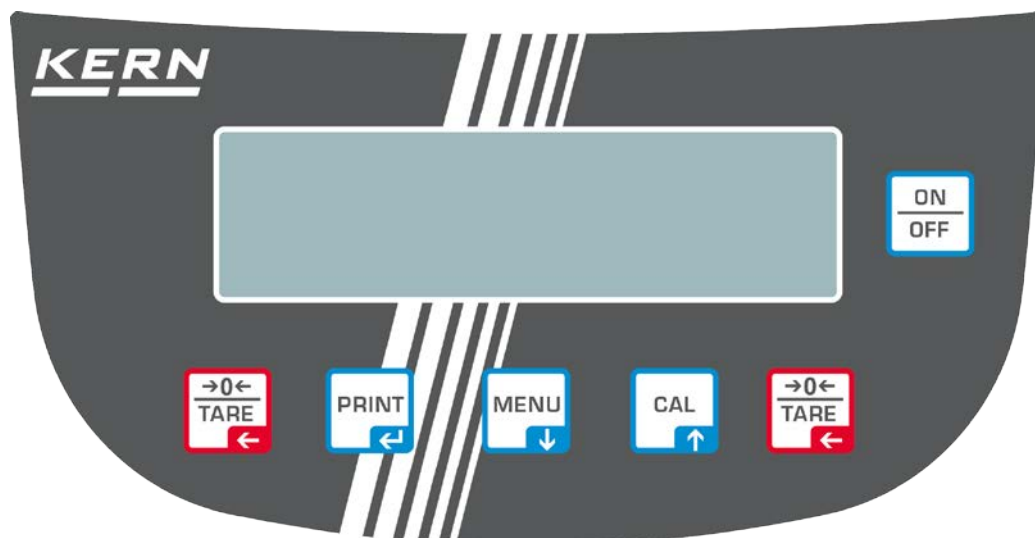
3.2 Elementy obsługowe

3.2.1 Przegląd wskazań



Ikona	Nazwa
*	Wskaźnik stabilizacji
O	Wskaźnik wskazania zerowego
%	Aplikacja <Oznaczenie procentu>
PC	Aplikacja <Wyznaczanie liczby sztuk>
	Wskaźnik stanu naładowania akumulatora, patrz rozdz. 8.8
▼	Waga znajduje się w trybie wprowadzania
H	Górna granica tolerancji
L	Dolna granica tolerancji
DS	Aplikacja <Gęstość>
[]	Nawiasy do oznaczania cyfr nielegalizowanych wskazania (tylko w wagach legalizowanych)
ct kg mg dwt GN lb ozt	Jednostki wagowe

3.2.2 Przegląd klawiatury



Przycisk	Nazwa	Naciśnięcie przycisku	Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego
	Przycisk MENU	- Wywoływanie menu użytkownika - Wybór punktu menu — przewijanie do przodu	- Wywoływanie menu użytkownika - Opuszczanie menu użytkownika
	Przycisk ON/OFF	- Włączanie/wyłączanie - Opuszczanie menu użytkownika	
	Przycisk CAL	- Adiustacja - Wybór punktu menu — przewijanie do tyłu	
	Przycisk PRINT	- Przesyłanie danych ważenia przez interfejs - Potwierdzanie/zapisywanie ustawień	
	Przycisk TARE	- Tarowanie - Zerowanie	

4 Wskazówki podstawowe (informacje ogólne)

4.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Nabyta przez Państwa waga służy do określania masy (wartości ważenia) ważonego materiału. Należy traktować ją jako „wagę niesamodzielną”, tzn. przedmioty podlegające ważeniu umieszcza się ostrożnie ręcznie na środku płyty wagi. Wartość ważenia można odczytać po osiągnięciu stabilnej wartości.

4.2 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Nie stosować wagi do ważenia dynamicznego. Jeżeli ilość ważonego materiału zostanie nieznacznie zmniejszona lub zwiększona, wówczas umieszczony w wadze mechanizm „kompensacyjno-stabilizacyjny” może powodować wyświetlanie błędnych wyników ważenia! (Przykład: Powolne wypływanie cieczy z pojemnika znajdującego się na wadze.)

Płytki wagi nie poddawać działaniu długotrwałego obciążenia. Może to spowodować uszkodzenie mechanizmu pomiarowego.

Bezwzględnie unikać uderzeń i przeciążeń wagi ponad podane obciążenie maksymalne (maks.), odejmując już występujące obciążenie tarą. Mogłoby to spowodować uszkodzenie wagi.

Nigdy nie użytkować wagi w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie seryjne nie jest wykonaniem przeciwwybuchowym.

Nie wolno dokonywać zmian konstrukcyjnych wagi. Może to spowodować błędne wyniki ważenia, naruszenie technicznych warunków bezpieczeństwa, jak również zniszczenie wagi.

Waga może być eksploatowana tylko zgodnie z opisanymi wytycznymi. Inne zakresy użytkowania / obszary zastosowania wymagają pisemnej zgody firmy KERN.

4.3 Gwarancja

Gwarancja wygasa w przypadku:

- nieprzestrzegania naszych wytycznych zawartych w instrukcji obsługi;
- użycia niezgodnego z opisanymi zastosowaniami;
- dokonania zmian lub otwierania urządzenia;
- mechanicznego uszkodzenia lub uszkodzenia spowodowane mediami, cieczami, naturalnego zużycia;
- nieprawidłowego ustawienia lub niewłaściwej instalacji elektrycznej;
- przeciążenia mechanizmu pomiarowego.

4.4 Nadzór nad środkami kontrolnymi

W ramach systemu zapewnienia jakości należy w regularnych odstępach czasu sprawdzać techniczne własności pomiarowe wagi oraz ewentualnie dostępnego odważnika wzorcowego. W tym celu odpowiedzialny użytkownik powinien określić odpowiedni przedział czasowy, jak również rodzaj i zakres takiej kontroli. Informacje dotyczące nadzoru nad środkami kontrolnymi, jakimi są wagi, jak również niezbędne odważniki wzorcowe dostępne są na stronie domowej firmy KERN (www.kern-sohn.com). Odważniki wzorcowe oraz wagi można szybko i tanio skalibrować w akredytowanym przez DKD (Deutsche Kalibrierdienst) laboratorium kalibracyjnym firmy KERN (przywrócenie do normy obowiązującej w danym kraju).

5 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

5.1 Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi



Przed ustawieniem i uruchomieniem wagi należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, nawet wtedy, gdy macie już Państwo doświadczenie z wagami firmy KERN.

Wszystkie wersje językowe zawierają niewiążące tłumaczenie. Wiążący jest oryginalny dokument w języku niemieckim.

5.2 Przeszkolenie personelu

Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez przeszkolonych pracowników.

6 Transport i składowanie

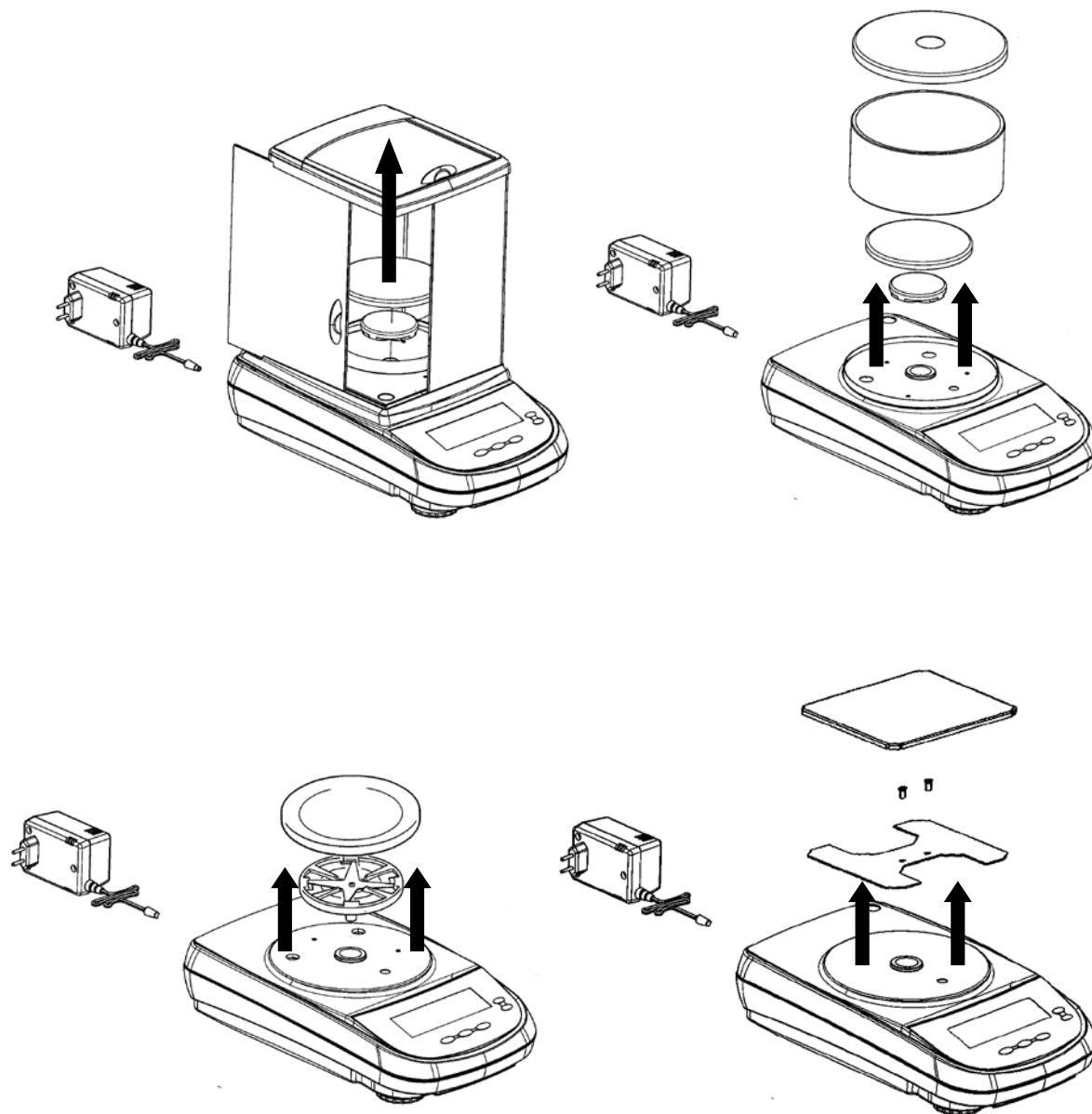
6.1 Kontrola przy odbiorze

Niezwłocznie po otrzymaniu paczki należy sprawdzić, czy nie posiada ona ewentualnych widocznych uszkodzeń, to samo dotyczy urządzenia po jego rozpakowaniu.

6.2 Opakowanie / transport zwrotny

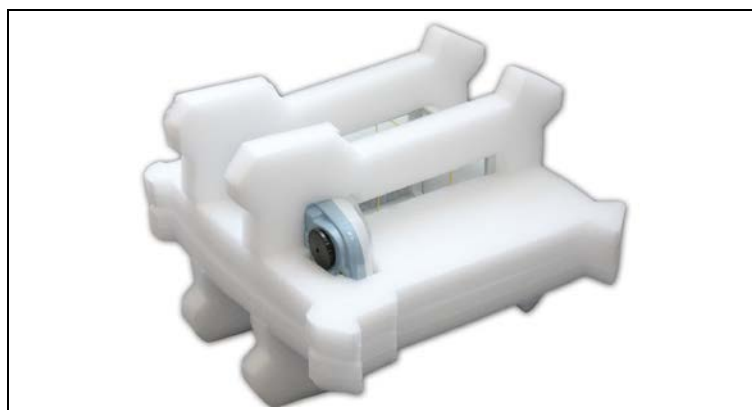
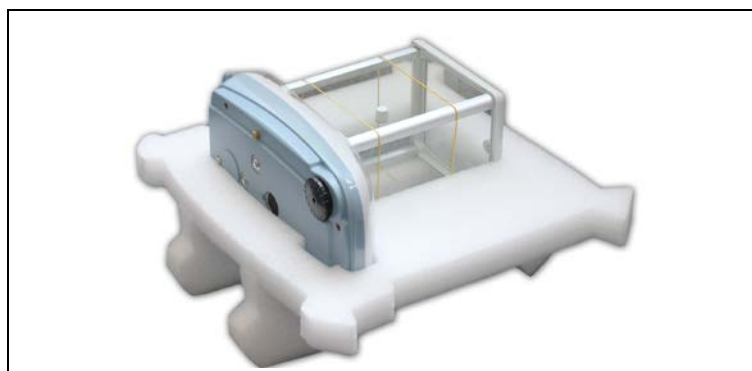


- ⇒ Wszystkie części oryginalnego opakowania należy zachować na wypadek ewentualnego transportu zwrotnego.
- ⇒ Do transportu zwrotnego należy używać tylko oryginalnego opakowania.
- ⇒ Przed wysyłką należy odłączyć wszystkie podłączone kable i luźne/ruchome części.



- ⇒ Należy ponownie zamontować zabezpieczenia transportowe, jeżeli takie występują.
- ⇒ Wszystkie części, np. szklaną osłonę przeciwwiatrową, płytkę wagi, zasilacz itp. należy zabezpieczyć przed ześlizgnięciem i uszkodzeniem.

Przykładowy rysunek dla wag analitycznych:



7 Rozpakowanie, ustawienie i uruchomienie

7.1 Miejsce ustawienia, miejsce eksploatacji

Wagi zostały skonstruowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach eksploatacyjnych były uzyskiwane wiarygodne wyniki ważenia.

Wybór prawidłowej lokalizacji wagi zapewnia jej dokładną i szybką pracę.

Dlatego też, wybierając miejsce ustawienia, należy przestrzegać następujących zasad:

- wagę ustawiać na stabilnej, płaskiej powierzchni;
- unikać ekstremalnych temperatur, jak również wahań temperatury występujących, np. przy ustawieniu obok grzejników lub w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego;
- zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem przeciągu powodowanego przez otwarte okna i drzwi;
- unikać wstrząsów podczas ważenia;
- zabezpieczyć wagę przed wysoką wilgotnością powietrza, oparami i pyłem;
- Nie wystawiać urządzenia na długotrwałe działanie silnej wilgoci. Niepożądane obroszenie (kondensacja na urządzeniu wilgoci zawartej w powietrzu) może wystąpić, gdy zimne urządzenie zostanie umieszczone w znacznie cieplejszym pomieszczeniu. W takim przypadku odłączone od sieci urządzenie należy poddać ok. 2-godzinnej aklimatyzacji do temperatury otoczenia.
- unikać ładunków statycznych pochodzących z ważonego materiału, pojemnika wagi i osłony przeciwwiatrowej.

W przypadku występowania pól elektromagnetycznych (np. od telefonów komórkowych lub urządzeń radiowych), ładunków statycznych, jak również niestabilnego zasilania elektrycznego możliwe są duże odchyłki wskazań (błędny wynik ważenia). Należy wówczas zmienić lokalizację wagi lub usunąć źródło zakłóceń.

7.2 Rozpakowanie i kontrola

Wyjąć urządzenie i akcesoria z opakowania, usunąć materiał opakowania i ustawić je w przewidzianym dla nich miejscu pracy. Sprawdzić, czy wszystkie elementy należące do zakresu dostawy są dostępne i nieuszkodzone.

Zakres dostawy/akcesoria seryjne

- Waga (patrz rozdz. 3.1)
- Zasilacz sieciowy
- Moduł elektroniczny (tylko model ALJ 200-5A)
- Instrukcja obsługi

7.2.1 Ustawianie

i Prawidłowa lokalizacja ma decydujący wpływ na dokładność wyników ważenia wag analitycznych i wag precyzyjnych o wysokiej rozdzielczości (patrz rozdz. 8.1).

⇒ Montaż wagi

Model ALJ 200-5A



Włożyć płytkę wagi z rusztem.

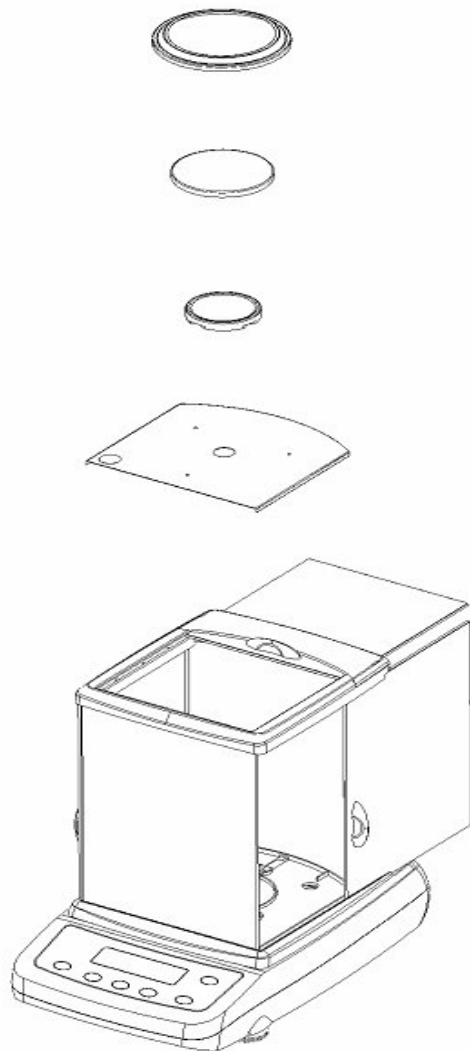


Założyć pierścień osłony przeciwwiatrowej.

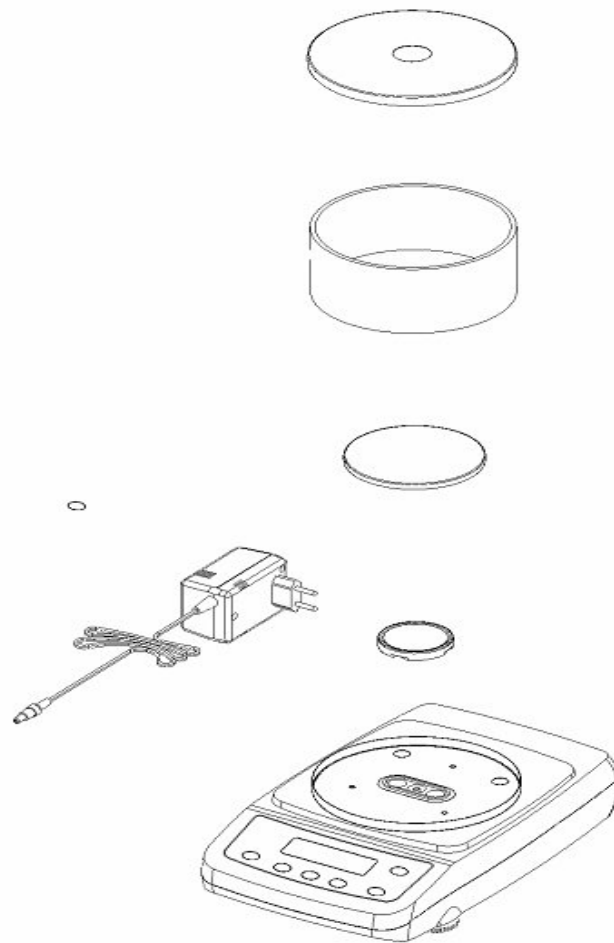


Podłączyć wagę do modułu elektronicznego.

Modele ALS/ALJ

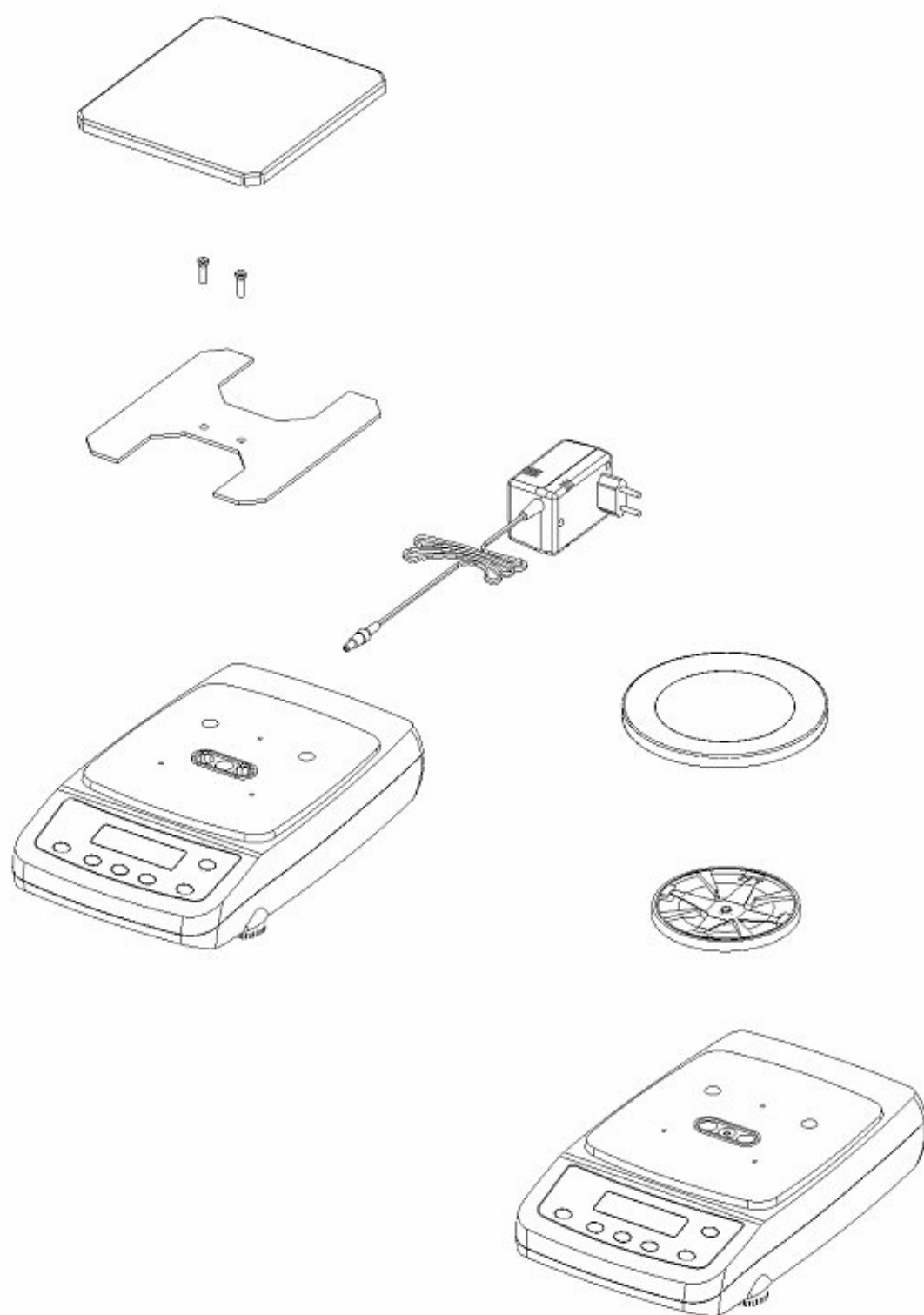


Modele PLS/PLJ, d = 1 mg



Modele PLS/PLJ, d = 100 mg

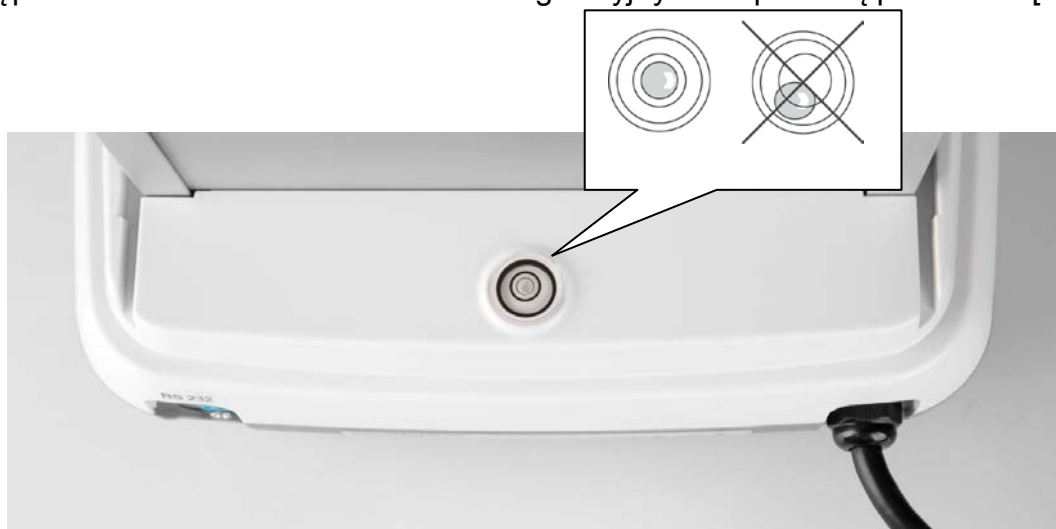
Modele PLS/PLJ, d = 10 mg



⇒ Poziomowanie

Dokładne ustawienie i stabilne zainstalowanie stanowią warunki uzyskiwania powtarzalnych wyników. Małe nierówności lub nachylenie powierzchni podstawy można skompensować, poziomując wagę.

Wypoziomować wagę za pomocą nóżek ze śrubami regulacyjnymi [1], pęcherzyk powietrza w libelce (poziomnicy) musi znajdować się w zaznaczonym obszarze. Następnie zablokować nóżki ze śrubami regulacyjnymi za pomocą podkładek [2].



Regularnie sprawdzać wypoziomowanie.

Usuwanie zabezpieczenia transportowego:

Po lewej stronie na spodzie wagi wcisnąć złotą śrubę w srebrzoną powierzchnię (patrz naklejka).



7.3 Zasilanie sieciowe



Wybrać wtyczkę odpowiednią dla kraju użytkowania i wetknąć do zasilacza sieciowego.



Sprawdzić, czy napięcie zasilające wagę jest ustawione prawidłowo. Wagę można podłączyć do sieci zasilającej tylko wtedy, gdy dane na wadze (naklejka) i lokalne napięcie zasilające są identyczne.

Używać wyłącznie oryginalnych zasilaczy sieciowych firmy KERN. Zastosowanie innych produktów wymaga zgody firmy KERN.



Ważne:

- Przed uruchomieniem sprawdzić przewód sieciowy pod kątem uszkodzeń.
- Zasilacz sieciowy nie może mieć kontaktu z cieczami.
- Wtyczka sieciowa musi być zawsze łatwo dostępna.



Aby uzyskiwać dokładne wyniki ważenia za pomocą wag elektronicznych, należy zapewnić wadze uzyskanie odpowiedniej temperatury roboczej (patrz „Czas nagrzewania”, rozdz. 1). W czasie nagrzewania waga musi być podłączona do zasilania elektrycznego (gniazdo sieciowe, akumulator lub bateria).

Dokładność wagi zależy od lokalnego przyspieszenia ziemskiego.

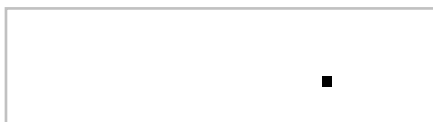
Bezwzględnie przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Adiustacja”.

7.4 Włączanie i wyłączanie zasilania elektrycznego

⇒ Podłączyć zasilanie elektryczne wagi.

⇒ Zostanie przeprowadzony autotest wagi. Następnie waga zostanie przełączona w tryb gotowości.

Waga podłączona do sieci zasilającej jest stale włączona. Naciśnięcie przycisku **ON/OFF** powoduje tylko wyłączenie i włączenie wyświetlacza.





W celu **włączenia** wyświetlacza nacisnąć przycisk **ON/OFF**. Waga jest gotowa do pracy po wyświetleniu wskazania zerowego. W przypadku wag z wewnętrznym odważnikiem adiustacyjnym wcześniej zostanie przeprowadzona automatyczna adiustacja. W trakcie tego procesu na wyświetlaczu będzie wyświetlane wskazanie „CAL”.



W celu **wyłączenia** nacisnąć przycisk ON/OFF. Waga zostanie przełączona w tryb gotowości.

W trybie gotowości waga jest gotowa do pracy natychmiast po włączeniu bez wymaganego czasu nagrzewania.

7.5 Praca z zasilaniem akumulatorowym (w zależności od modelu, patrz rozdz. 1)

Akumulator ładowany jest za pomocą dostarczonego zasilacza sieciowego.

Czas eksploatacji akumulatora wynosi ok. 30 godzin, czas ładowania do stanu pełnego ponownego naładowania wynosi ok. 10 godz.

W menu można aktywować funkcję AUTO-OFF [**time off**], patrz rozdz. 9.8. W zależności od ustawienia w menu waga zostaje automatycznie przełączona w tryb oszczędzania akumulatora.

W czasie pracy wagi z zasilaniem akumulatorowym na wyświetlaczu wyświetlane są następujące symbole:

	Akumulator wystarczająco naładowany
	Pojemność akumulatora zostanie wkrótce wyczerpana Możliwie szybko podłączyć zasilacz sieciowy w celu naładowania akumulatora.
	Napięcie spadło poniżej określonego minimum. Podłączyć zasilacz sieciowy w celu naładowania akumulatora.

7.6 Podłączanie urządzeń peryferyjnych

Przed podłączeniem lub odłączeniem urządzeń dodatkowych (drukarka, komputer) do interfejsu danych wagę należy koniecznie odłączyć od sieci.

Razem z wagą należy używać wyłącznie akcesoriów i urządzeń peryferyjnych firmy KERN, które zostały dopasowane do wagi w sposób optymalny.

8 Justowanie

Ponieważ wartość przyspieszenia ziemskiego nie jest równa w każdym miejscu Ziemi, każdą wagę należy dopasować - zgodnie z zasadą ważenia wynikającą z podstaw fizyki - do przyspieszenia ziemskiego panującego w miejscu ustawienia wagi (tylko jeżeli waga nie została już wyjustowana fabrycznie w miejscu ustawienia). Taki proces justowania należy wykonać przy pierwszym uruchomieniu, po każdej zmianie lokalizacji wagi, jak również w przypadku wahań temperatury otoczenia. Aby uzyskiwać dokładne wartości pomiarowe, dodatkowo zalecane jest cykliczne justowanie wagi także w trybie ważenia.

- ⇒ Zadbać o stabilne warunki otoczenia. Zapewnić wymagany czas nagrzewania (patrz rozdz. 1) w celu stabilizacji wagi.
- ⇒ Uważać przy tym, aby na płycie wagi nie znajdowały się żadne przedmioty.

8.1 Modele z masą zewnętrzną (KERN ALS/PLS)



- W przypadku wag legalizowanych funkcja adiustacji jest zablokowana.
- Wartość masy wymaganego odważnika adiustacyjnego, patrz rozdz. 1 „Dane techniczne”.

8.1.1 Justowanie z zalecaną masą kalibracyjną (ustawienie fabryczne)



- ⇒ Uważać przy tym, aby na płycie wagi nie znajdowały się żadne przedmioty. Nacisnąć przycisk **CAL**.



- ⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlona wartość wymaganej masy kalibracyjnej.



- ⇒ **W czasie** migania wskazania ostrożnie postawić wymaganą masę kalibracyjną na środku płytki wagi.
Migające wskazanie zniknie.
Po zakończonym sukcesem justowaniu waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.
- ⇒ Zdjąć masę kalibracyjną.



8.1.2 Justowanie z masami o innych wartościach nominalnych

Justowanie z masami o innych wartościach nominalnych jest również możliwe z punktu widzenia techniki pomiarowej, ale nie zawsze jest optymalne, możliwe punkty justowania, patrz tabela 1.

Informacje dotyczące mas kalibracyjnych można znaleźć w Internecie pod adresem: <http://www.kern-sohn.com>



- ⇒ Uważać przy tym, aby na płytce wagi nie znajdowały się żadne przedmioty. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **CAL**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.



- ⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlony komunikat „load”.



- ⇒ **W czasie** migania wskazania ostrożnie postawić masę kalibracyjną na środku płytki wagi.
Migające wskazanie zniknie.
Po zakończonym sukcesem justowaniu waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.
- ⇒ Zdjąć masę kalibracyjną.



W przypadku błędu justowania lub nieprawidłowej masy kalibracyjnej na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat błędu. Odczekać, aż waga zostanie ponownie przełączona w tryb ważenia i powtórzyć proces justowania.

Model	Zalecana masa kalibracyjna (patrz rozdz. 8.1.1)	Inne wartości nominalne do przeprowadzenia justowania, nieoptymalne z punktu widzenia techniki pomiarowej (patrz rozdz. 8.1.2)
Modele A		
ALS 160-4A	150g	100g
ALS 250-4A	200g	100g
PLS 510-3A	500g	100g, 200g, 300g, 400g
PLS 720-3A	600g	100g, 200g, 300g, 400g, 500g
PLS 1200-3A	1000g	-
PLS 1200-3DA	1000g	-
PLS 4200-2A	4000g	1000g, 2000g, 3000g
PLS 6200-2A	5000g	1000g, 2000g, 3000g, 4000g, 6000g
PLS 6200-2DA	5000g	1000g, 2000g, 3000g, 4000g, 6000g
Modele F		
PLS 310-3F	300g	100g, 200g
PLS 420-3F	400g	100g, 200g, 300g
PLS 3100-2F	3000g	1000g, 2000g
PLS 4200-2F	4000g	1000g, 2000g, 3000g
PLS 20000-1F	20000g	10 kg

8.2 Modele z masą wewnętrzną (KERN ALJ/PLJ)

W przypadku wag nielegalizowanych w menu są do dyspozycji cztery możliwości justowania.

Ustawienie w menu

W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „units”.

Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**, aż zostanie wyświetlony komunikat „calib”, potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**.

Przycisk **MENU** umożliwia wybranie jednego z poniższych ustawień.

AUT-CAL Automatyczne justowanie z masą wewnętrzną.
Ustawienie fabryczne w modelach z dopuszczeniem typu konstrukcyjnego.

I-CAL Justowanie z masą wewnętrzną po naciśnięciu przycisku CAL,
niedostępne w modelach z ustawieniem dopuszczonym do legalizacji.

E-CAL Justowanie z masą zewnętrzną,
niedostępne w modelach z ustawieniem dopuszczonym do legalizacji.

TEC-CAL nieudokumentowane

Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.
Waga powraca do menu.

W celu zamknięcia menu nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

AUT-CAL Ustawienie fabryczne wag legalizowanych

Przy aktywnej funkcji AUT-CAL justowanie wewnętrzne zostanie uruchomione automatycznie:

- gdy waga została odłączona od sieci,
- po naciśnięciu przycisku **ON/OFF** w trybie stand-by,
- po zmianie temperatury o 1,5°C przy nieobciążonej płytce wagi / wskazaniu zera,
- po upływie czasu 3 Godziny przy nieobciążonej płytce wagi / wskazaniu zera,

Funkcja automatycznego justowania jest zawsze aktywna.
Justowanie można uruchomić również w dowolnej chwili poprzez naciśnięcie przycisku **CAL**.

I-CAL Przy aktywnej funkcji I-CAL justowanie wewnętrzne uruchamiane jest tylko po naciśnięciu przycisku **CAL**. Przed naciśnięciem przycisku CAL należy uważać przy tym, aby na płycie wagi nie znajdowały się żadne przedmioty.

E-CAL W przypadku modeli z wewnętrzną masą kalibracyjną justowanie z masą zewnętrzną nie jest zalecane.
Realizacja, patrz rozdz. 7.1.

8.2.1 Justowanie modeli PLJ-M

Ustawienie w menu W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „units”.

Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**, aż zostanie wyświetlony komunikat „calib”, potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**.

Przycisk **MENU** umożliwia wybranie jednego z poniższych ustawień.

AUTCAL Automatyczne justowanie z masą wewnętrzną
Ustawienie fabryczne w modelach z dopuszczeniem typu konstrukcyjnego.

Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**.
Waga zostaje przełączona z powrotem do menu.

W celu zamknięcia menu nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

8.2.2 Nadpisywanie wewnętrznej masy kalibracyjnej

(tylko w modelach z ustawieniem nienadającym się do legalizacji)



- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.



- ⇒ Tak często naciskać przycisk **MENU**, aż zostanie wyświetlone menu „**CALib**”.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **PRINT**.
- ⇒ Tak często naciskać przycisk **MENU**, aż zostanie wyświetlony parametr „**TEC-CAL**”.



- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.



- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga zostaje automatycznie przełączona w tryb ważenia.
- ⇒ Uważać przy tym, aby na płytce wagi nie była obciążona.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **CAL**.



Zaczekać na wyświetlenie migającej dokładnej wartości masy kalibracyjnej.



(przykład)

- ⇒ Ustawić na płytce wagi wyświetloną masę kalibracyjną.
- Migające wskazanie zgaśnie a waga zostanie przełączona w tryb ważenia.
- ⇒ Zdjąć masę kalibracyjną z płytki wagi.
 - ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.

Proces kalibracji zostaje rozpoczęty.

W czasie tego procesu wyświetlany jest komunikat „**tEc MEM**”.

Po automatycznym zapamiętaniu wartości wewnętrznej masy kalibracyjnej waga zostaje z powrotem przełączona w tryb ważenia.

- ⇒ Przeprowadzić proces justowania w sposób opisany w rozdziale 7.2

8.3 Legalizacja

Informacje ogólne:

Zgodnie z dyrektywą WE 90/384/EWG wagi muszą być urzędowo, jeżeli są wykorzystywane w następujący sposób (zakres określony prawem):

- a) w obrocie handlowym, gdy cena towaru określana jest poprzez jego ważenie;
- b) przy wytwarzaniu leków w aptekach, jak również przy analizach w laboratoriach medycznych i farmaceutycznych;
- c) do celów urzędowych;
- d) przy produkcji opakowań gotowych.

W razie wątpliwości należy zwrócić się do lokalnego Urzędu Miar i Wag.

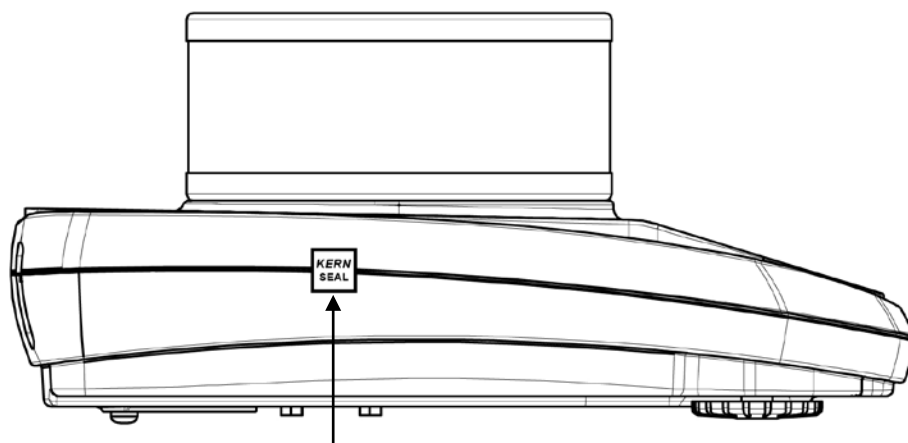
Wskazówki dotyczące legalizacji

Wagi oznaczone w danych technicznych jako nadające się do legalizacji posiadają dopuszczenie typu obowiązujące na terenie UE. Jeżeli waga ma być stosowana w opisanym wyżej obszarze wymagającym, wówczas jej legalizacja musi być urzędowa i regularnie odnawiana.

Ponowna legalizacja wagi odbywa się zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Np. w Niemczech okres ważności legalizacji wag wynosi z reguły 2 lata. Należy przestrzegać przepisów prawa obowiązujących w kraju użytkowania!

Po legalizacji waga zostaje zaplombowana w zaznaczonej pozycji.

Legalizacja wagi bez „plomby” jest nieważna.



Położenie plomby (modele PLJ)

Wagi nadające się do legalizacji należy wycofać z eksploatacji, jeżeli:

- ⇒ **wynik ważenia** wagi leży poza **granica dopuszczalnego błędu**. Dlatego też, wagę należy regularnie obciążać odważnikiem wzorcowym o znanej masie (ok. 1/3 obciążenia maks.) i wyświetlaną wartość porównywać z masą wzorcową.
- ⇒ **został przekroczony termin ponownej legalizacji**.



9 Tryb podstawowy

Włączanie

W trybie stand-by (patrz rozdz. 6.5) nacisnąć przycisk ON/OFF. Waga gotowa jest do ważenia zaraz po wyświetleniu wskazania masy.



W modelach PLJ-M wyświetlane jest wskazanie „Wait 30. Waga potrzebuje 30 minut na ustabilizowanie. Następnie zostaje ona automatycznie przełączona w tryb ważenia i tym samym jest gotowa do pracy.

Wyłączanie

Nacisnąć przycisk ON/OFF, waga powraca do trybu stand-by (patrz rozdz. 6.5).

Ważenie uproszczone

- ⇒ Położyć materiał ważony.
- ⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji [*].



- ⇒ Odczytać wynik ważenia.

Tarowanie

- ⇒ Położyć pojemnik wagi i nacisnąć przycisk TARE. Zostanie wyświetlony komunikat „0-t”.



- ⇒ Po zakończonej sukcesem kontroli ustabilizowania zostanie wyświetlone wskazanie zerowe.



Masa pojemnika jest zapisywana w pamięci wagi.

- ⇒ Zważyć materiał ważony, zostanie wyświetlona masa netto. Po zdjęciu pojemnika wagi jego masa wyświetlana jest jako wskazanie ujemne.

Masa tary pozostaje zapamiętana, aż do jej skasowania. W tym celu należy odciążyć wagę i nacisnąć przycisk **TARE**. Zostanie wyświetlony komunikat „0-t”, odczekać aż zostanie wyświetlone wskazanie zera.

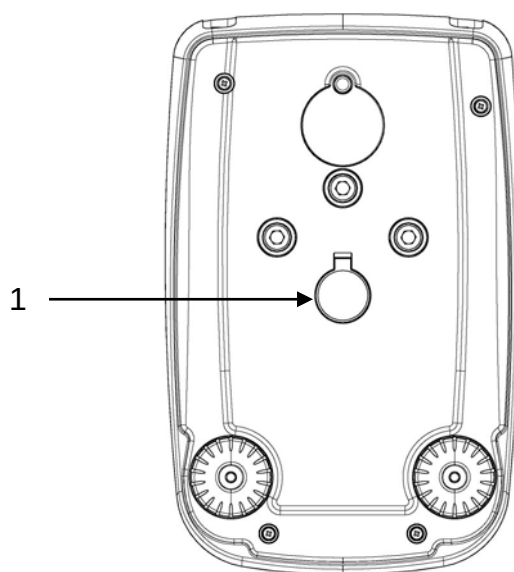
Proces tarowania można powtarzać dowolną ilość razy, na przykład przy odważaniu kilku składników mieszanki (doważanie). Granicę osiąga się w momencie wyczerpania pełnego zakresu ważenia.

9.1 Ważenie pod podłogą

Ważenie pod podłogą umożliwia ważenie przedmiotów, których ze względu na ich wielkość lub kształt nie można ustawić na szalce wagi.

Należy wykonać następujące czynności:

- Wyłączyć wagę.
- Wyjąć zaślepkę (1) w podstawie wagi.
- Hak do ważenia pod podłogą **ostrożnie i całkowicie** zawiesić.
- Ustawić wagę nad otworem.
- Zawiesić materiał ważony na haku i wykonać ważenie.



Rys. 1: Przygotowanie wagi do ważenia pod podłogą



OSTROŻNIE

- Koniecznie zwracać uwagę na to, aby wszystkie zawieszane przedmioty były wystarczająco stabilne, a ważony materiał był pewnie zamocowany (niebezpieczeństwo zerwania).
- Nigdy nie zawieszać ciężarów przekraczających podane obciążenie maksymalne (maks.) (niebezpieczeństwo zerwania).
- Przez cały czas należy uważać, aby pod ciężarem nie znajdowały żadne istoty żywe ani przedmioty, które mogłyby odnieść obrażenia lub ulec uszkodzeniu.



Po zakończeniu ważenia pod podłogą koniecznie należy ponownie zamknąć otwór w podstawie wagi (ochrona przed kurzem).

10 Menu użytkownika

Menu użytkownika umożliwia zmianę ustawień wagi. Umożliwia to indywidualne dostosowanie wagi do swoich potrzeb.

Fabrycznie menu użytkownika ustawione jest w taki sposób, że zmiany nie są wprowadzane w żadnych wzorach, a tylko w szczególnych warunkach eksploatacji.

Nawigacja w menu

Wejście do menu	W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk MENU , aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „units”.
Wybór punktów menu	Poszczególne punkty menu można wybierać kolejno, naciskając przycisk MENU . ⇒ Przewijanie do przodu za pomocą przycisku MENU . ⇒ Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku CAL .
Zmiana ustawień	Potwierdzanie wybranego punktu menu za pomocą przycisku PRINT , zostaje wyświetlone aktualne ustawienie. Po każdym naciśnięciu przycisków strzałki ↓ ↑ wyświetlane jest następne ustawienie. ⇒ Przewijanie do przodu za pomocą przycisku MENU . ⇒ Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku CAL .
Zapamiętanie ustawień	Wybór potwierdzić, naciskając przycisk PRINT . Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienie w menu, albo powrócić do trybu ważenia.
Zamykanie menu/ powrót do trybu ważenia	Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk MENU , aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

Przegląd menu

Punkt menu	Wskazanie	Wybór	Opis
Jednostka wagowa (patrz rozdz. 10.1)	Units	Gram	gram
		* Carat	karat
		* Ounce	uncja
		* Pound	funt
		* PEnn	pennyweight
		* OuncEtr	uncja trojańska
		* GrAin	grain
		* tAEL Hon	tael (Hongkong)
		* tAEL SGP	tael (Singapur)
		* tAEL roc	tael (R.O.C.)
		* Momme	momme
Typ wyjścia danych (patrz rozdz. 10.2)	PC-Prtr	PC cont	wydawanie ciągłe
		Pr CMd	- Przesyłanie danych po naciśnięciu przycisku PRINT - Tryb poleceń sterowania zdalnego
		tLP50	nieudokumentowane
		Print	Drukarka standardowa
Szybkość transmisji (patrz rozdz. 10.3)	baud rt	br 1200	
		br 2400	
		br 4800	
		br 9600	
Automatyczna korekcja punktu zerowego (patrz rozdz. 10.4)	Auto 0	Au0 OFF	funkcja Auto-Zero (automatyczne zerowanie) wyłączona
		Au0 1	zakres funkcji Auto-Zero $\pm\frac{1}{2}$ cyfry
		Au0 2	zakres funkcji Auto-Zero ± 3 cyfry (nie dostępne w modelu PLJ-M)
		Au0 3	zakres funkcji Auto-Zero ± 7 cyfr
		Au0 3E	zakres funkcji Auto-Zero ± 7 cyfr w całym zakresie ważenia
Filtr (patrz rozdz. 10.5)	Filter	Filt 1	ustawienie dla dozowania
		Filt 2	wrażliwy i szybki, bardzo spokojne miejsce ustawienia.
		Filt 3	niewrażliwy, ale wolny, niespokojne miejsce ustawienia.

Wskaźnik kontroli ustabilizowania (patrz rozdz. 10.6)	Stabil	Stab 1	kontrola ustabilizowania szybka / bardzo spokojne miejsce ustawienia
		Stab 2	kontrola ustabilizowania szybka + dokładna / spokojne miejsce ustawienia
		Stab 3	Kontrola ustabilizowania dokładna / bardzo niespokojne miejsce ustawienia.
Kontrastu wskaźnika (patrz rozdz.10.7)	Contr	1-15	Wybór kontrastu
Podświetlenie wskaźnika (patrz rozdz. 10.8)	Blt	on	podświetlenie włączone
		off	podświetlenie wyłączone
		Auto	Podświetlenie wyłączone jest automatycznie po 3 sekundach po uzyskaniu stabilnej wartości ważenia Po zmianie masy lub naciśnięciu przycisku podświetlenie jest ponownie włączane automatycznie.
Funkcja automatycznego wyłączania „AUTO OFF” w trybie stand-by (patrz rozdz. 10.9)	time off	disab	funkcja AUTO-OFF wyłączona
		2 Min	funkcja AUTO-OFF zadziała po 2 minutach bez zmiany masy
		5 Min	funkcja AUTO-OFF zadziała po 5 minutach bez zmiany masy
		15 Min	funkcja AUTO-OFF zadziała po 15 minutach bez zmiany masy
Tryb tabletu	tbl mode	* tbl off	Nieudokumentowane
		* tbl on	
Justowanie (patrz rozdz.8)	Calib	*E-Cal	justowanie z masą zewnętrzną, (funkcja zablokowana w przypadku urządzeń nadających się do legalizacji)
		*Tec Cal	nieudokumentowane
		*Aut Cal	automatyczne justowanie z masą wewnętrzną
		*I-Cal	justowanie z masą wewnętrzną po naciśnięciu przycisku CAL(funkcja zablokowana w przypadku urządzeń nadających się do legalizacji)
	End		

* = w zależności od modelu

10.1 Jednostki wagowe(unit1/unit2)

Jednostki wagowe, które mają być dostępne podczas pracy można określić w menu. Po wybraniu różnych jednostek (unit1 i unit2) wynik ważenia można wyświetlać jednocześnie w dwóch różnych jednostkach wagowych (unit1 i unit2).

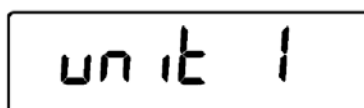
Przełączanie pomiędzy wartościami w jednostkach wagowych „unit1” i „unit2” jest możliwe przy użyciu przycisku **PRINT**.



- W przypadku wag legalizowanych nie wszystkie jednostki są dostępne, patrz rozdz. 1 „Dane techniczne”.
- W stanie dostawy ustawieniem fabrycznym jest jednostka „unit1”.

Aktywacja przełączalnych jednostek wagowych:

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „unit1”.



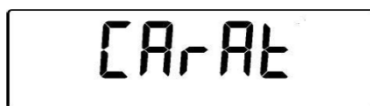
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie „Gram”.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓ ↑, wybrać żądane ustawienie dla jednostki „unit1”.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**

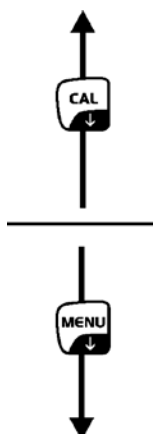
Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**



.....



.....



Symbol	Jednostka wagowa	Współczynnik przeliczeniowy 1 g =
Gram	Gram	1
MiLLiGr	Miligram	0,001
* Carat	Karat	5
* Ounce	Uncja	0,035273962
* Pound	Funt	0,0022046226
* PEnn	Pennyweight	0,643014931
* OuncEtr	Uncja trojańska	0,032150747
* GrAin	Grain	15,43235835
* tAEL Hon	Tael (Hongkong)	0,02671725
* tAEL SGP	Tael (Singapur)	0,02646063
* tAEL roc	Tael (R.O.C.)	0,02666666
* Momme	Momme	0,2667

* nie są dostępne we wszystkich modelach

- ⇒ Przejść wybrane ustawienie dla jednostki „unit1”, naciskając przycisk **PRINT**.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **MENU**, zostanie wyświetlone wskazanie „unit2”.

unit 2

- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie „Gram”.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓ ↑, wybrać żądane ustawienie dla jednostki „unit2”.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**

GrAin

.....

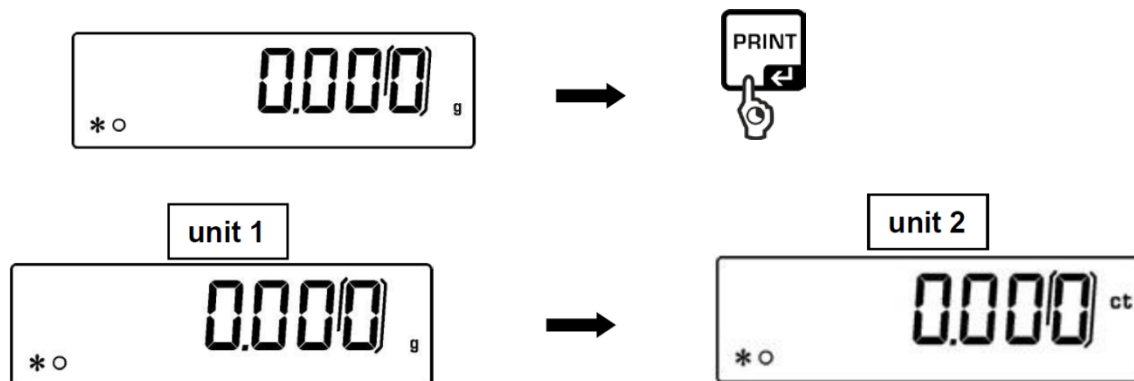
CArAt

.....

- ⇒ Przejść wybrane ustawienie dla jednostki „unit2”, naciskając przycisk **PRINT**. Waga zostanie przełączona z powrotem do menu. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia w sposób podany poniżej.
- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

Przełączanie jednostek:

⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego, następnie zwolnić przycisk.



i

- Przy włączaniu z trybu gotowości (stand-by) przy użyciu przycisku ON/OFF waga zostanie uruchomiona z ostatnio używaną jednostką.
- Po odłączeniu od sieci waga zostanie uruchomiona z jednostką „unit1”.

10.2 Typ wyjścia danych

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.



- ⇒ Nacisnąć przycisk **MENU**.

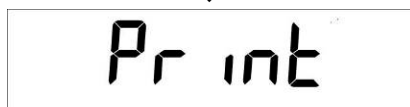


- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek $\downarrow$ $\uparrow$ wybrać żądane ustawienie.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



„PC cont” = wydawanie ciągle

„Pr CMd” = wydawanie danych po naciśnięciu przycisku **PRINT**
Tryb poleceń sterowania zdalnego

„Print” = nieudokumentowane

- ⇒ Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.



10.3 Szybkość transmisji

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.

Un it5

- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

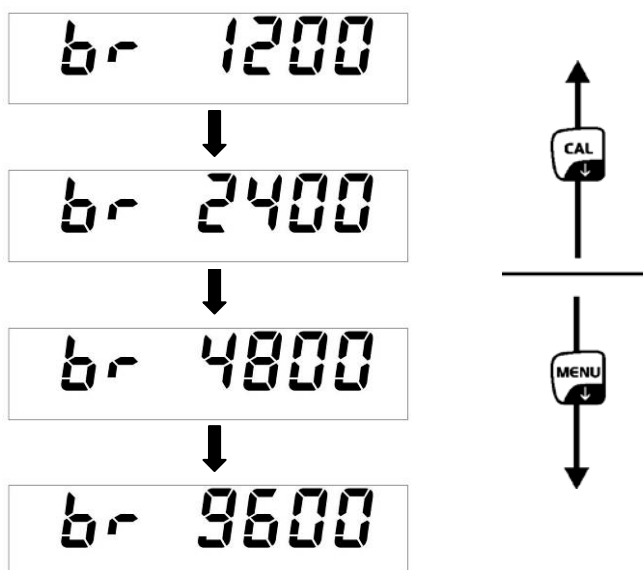
bAud rt

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ wybrać żądane ustawienie.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



- ⇒ Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.
- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

* O 0.000 g

10.4 Funkcja Auto Zero

Ten punkt menu umożliwia włączenie lub wyłączenie automatycznej korekcji punktu zerowego. W stanie włączonym w przypadku dryfu lub zanieczyszczeń punkt zerowy zostaje automatycznie skorygowany.

Wskazówka:

Jeżeli ilość ważonego materiału zostanie nieznacznie zmniejszona lub zwiększona, wówczas umieszczony w wadze mechanizm „kompensacyjno-stabilizacyjny” może powodować wyświetlanie błędnych wyników ważenia! (np. powolne wypływanie cieczy z pojemnika znajdującego się na wadze, procesy parowania).

Podczas dozowania z małymi wahaniami masy zalecane jest wyłączenie tej funkcji.

⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.



⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

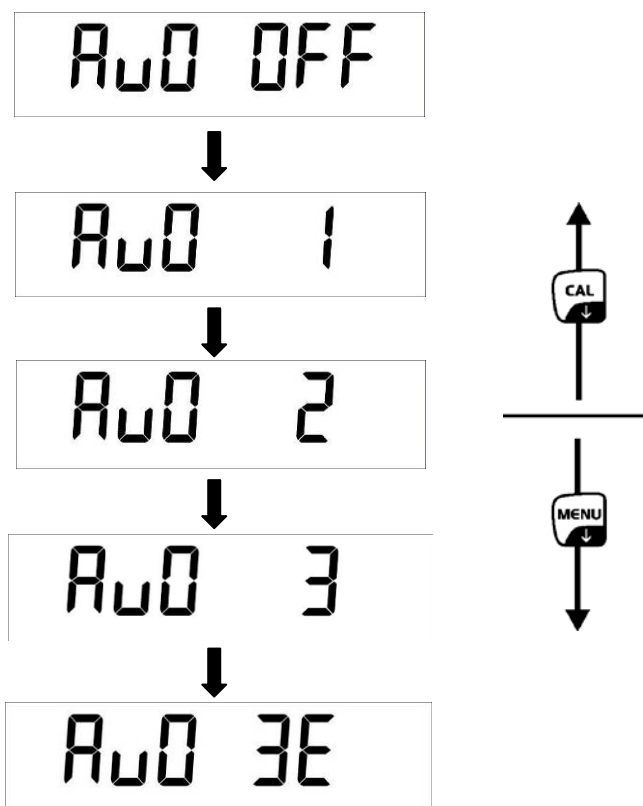


⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

⇒ Za pomocą przycisków strzałek **↓** **↑** wybrać żądane ustawienie.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



- Au0 OFF** = funkcja Auto Zero jest wyłączona
Au0 1 = zakres funkcji Auto-Zero $\pm \frac{1}{2}$ cyfry
Au0 2 = zakres funkcji Auto-Zero ± 3 cyfry
Au0 3 = zakres funkcji Auto-Zero ± 7 cyfr
Au0 3E = zakres funkcji Auto-Zero ± 7 cyfr w całym zakresie ważenia

⇒ Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.

⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.



W modelach PLJ-M możliwe są tylko ustawienia „Au0 OFF” i „Au0 1”.

10.5 Filtr

Ten punkt menu umożliwia dostosowanie wagi do określonych warunków otoczenia i celów pomiarów.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.

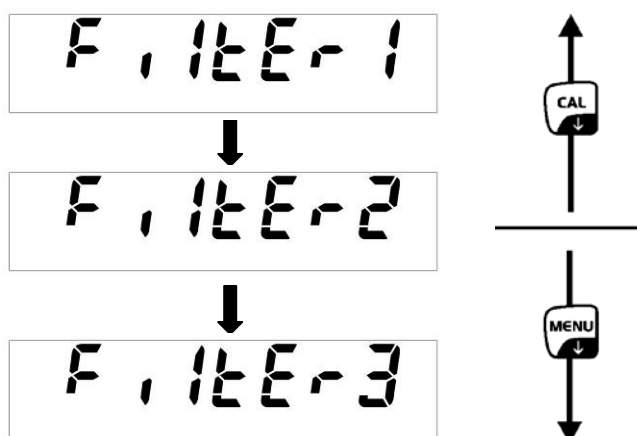
- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ wybrać żądane ustawienie.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



Filter 1: ustawienie dla dozowania

Filter 2: waga reaguje wrażliwie i szybko, bardzo spokojne miejsce ustawienia.

Filter 3: waga reaguje **niewrażliwie, ale wolno, niespokojne miejsce ustawienia.**

- ⇒ Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.
Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.
- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

10.6 Wskaźnik kontroli ustabilizowania

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.

U_n 1t5

- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

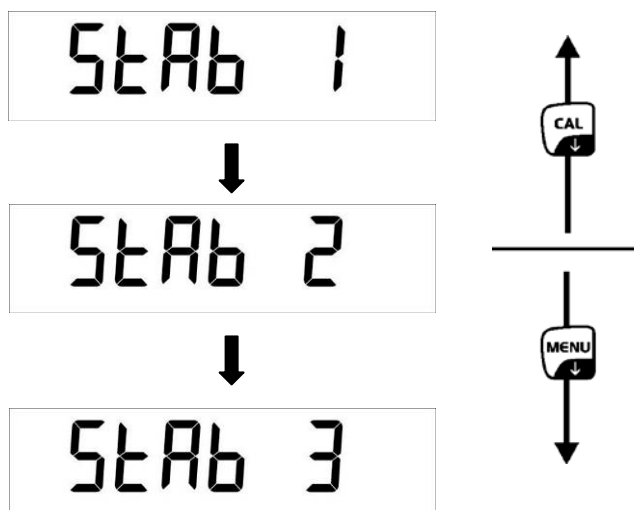
StAb 1L

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ wybrać żądane ustawienie.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



Stab 1: kontrola ustabilizowania szybka - bardzo spokojne miejsce ustawienia

Stab 2: kontrola ustabilizowania szybka + dokładna - spokojne miejsce ustawienia

Stab 3: kontrola ustabilizowania dokładna - bardzo **niespokojne miejsce ustawienia**.

- ⇒ Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.
- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

* O 0.0000 g

10.7 Ustawianie kontrastu wskaźnika

Podczas ustawiania kontrastu wskaźnika można wybierać pomiędzy 15 wartościami.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.

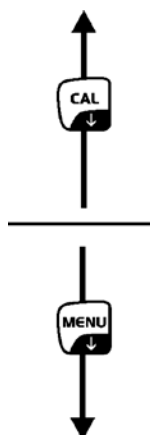
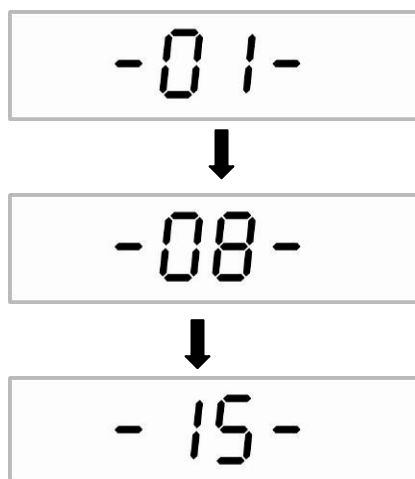
- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek $\downarrow$ $\uparrow$ wybrać żądane ustawienie.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



01: mały kontrast

08: średni kontrast

15: duży kontrast

- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**.

Waga automatycznie zostaje przełączona z powrotem do menu. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

10.8 Podświetlenie wskaźnika

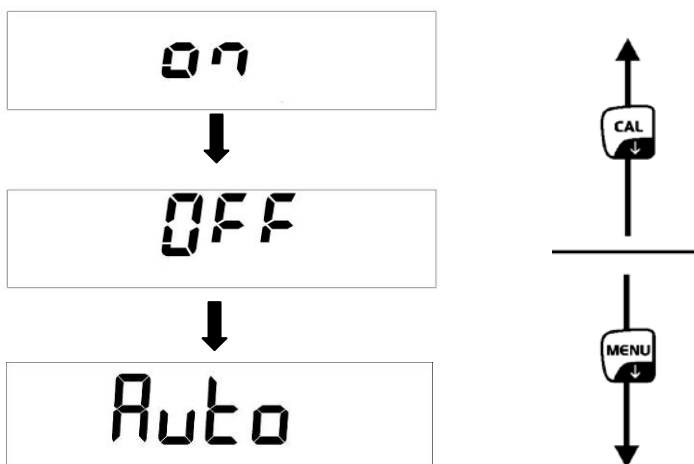
- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.

Unit5

- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

bLk

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.
- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ wybrać żądane ustawienie.
Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.
Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



ON podświetlenie włączone

OFF podświetlanie wyłączone

Auto Podświetlanie wyłączone jest automatycznie po 3 sekundach po uzyskaniu stabilnej wartości ważenia. Po zmianie masy lub naciśnięciu przycisku podświetlenie jest ponownie włączone automatycznie.

- ⇒ Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.
Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.
- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

* O 0.000 g

10.9 Funkcja automatycznego wyłączania „AUTO OFF” w trybie stand-by

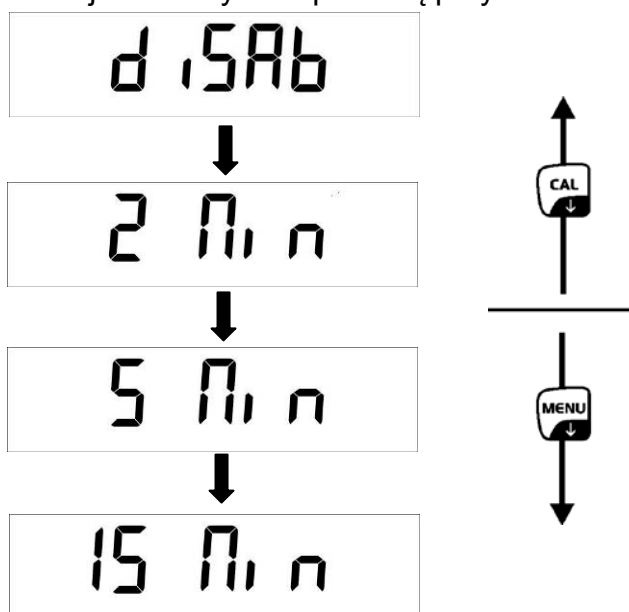
- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego.

0.0000

- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

0.0000

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.
- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ wybrać żądane ustawienie.
Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.
Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



disab = funkcja AUTO-OFF wyłączona

2 Min = funkcja AUTO-OFF zadziała po 2 minutach bez zmiany masy

5 Min = funkcja AUTO-OFF zadziała po 5 minutach bez zmiany masy

15 Min = funkcja AUTO-OFF zadziała po 15 minutach bez zmiany masy

- ⇒ Wybór potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.
Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienia w menu, albo powrócić do trybu ważenia.
- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

* 0 0.0000 g

11 Menu użytkownika

Menu użytkownika umożliwia aktywowanie/dezaktywowanie następujących trybów pracy:

Count	Zliczanie sztuk
↓	
Dens	Oznaczanie gęstości ciał stałych/cieczy
↓	
Add	Funkcja sumowania
↓	
HoL	Ważenie z przedziałem tolerancji
↓	
Perc	Oznaczanie procentu
↓	
Anim	Funkcja ważenia zwierząt
↓	
M Load	Funkcja wartości szczytowej
↓	
End	

Nawigacja w menu:

Wejście do menu	W trybie ważenia nacisnąć przycisk MENU . Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.
Wybór punktów menu	Poszczególne punkty menu można wybierać kolejno, naciskając przycisk MENU . ⇒ Przewijanie do przodu za pomocą przycisku MENU . ⇒ Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku CAL .
Zmiana ustawień	Potwierdzanie wybranego punktu menu za pomocą przycisku PRINT , zostaje wyświetlone aktualne ustawienie. Po każdym naciśnięciu przycisków strzałki ↓ ↑ wyświetlane jest następne ustawienie. ⇒ Przewijanie do przodu za pomocą przycisku MENU . ⇒ Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku CAL .
Zapamiętanie ustawień	Wybór potwierdzić, naciskając przycisk PRINT . Waga powraca do trybu ważenia. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienie w menu, albo powrócić do trybu ważenia.
Zamykanie menu/ powrót do trybu ważenia	Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk MENU , aż do wyciszenia sygnału akustycznego. Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

11.1 Zliczanie sztuk

Zanim możliwe będzie zliczanie części za pomocą wagi, należy określić średnią masę sztuki, tak zwaną wartość referencyjną. W tym celu należy nałożyć określoną liczbę zliczanych części. Następuje określenie masy całkowitej i podzielenie jej przez liczbę części, tak zwaną liczbę sztuk referencyjnych. Następnie na bazie obliczonej średniej masy sztuki zostaje przeprowadzone zliczanie.

Obowiązuje przy tym zasada:

Im większa liczba sztuk referencyjnych, tym wyższa dokładność zliczania.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.



- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualna liczba sztuk referencyjnych.



- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek $\downarrow$ $\uparrow$ wybrać liczbę sztuk referencyjnych (10, 25, 50, 100 lub ręcznie = wprowadzanie wartości numerycznej, patrz rozdz. 10.1.3).

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.

- ⇒ W przypadku stosowania pojemnika wagi należy go położyć przed naciśnięciem przycisku **PRINT**. Proces tarowania zostanie rozpoczęty automatycznie. Zostanie wyświetlony komunikat „0-t”.



- ⇒ Zatwierdzić wybraną liczbę sztuk referencyjnych, naciskając przycisk **PRINT**.



- ⇒ Położyć taką ilość liczonych części, jaka jest wymagana zgodnie z ustawioną liczbą sztuk referencyjnych.

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT** i poczekać na zakończenie kontroli ustabilizowania.

Po zakończonym powodzeniem utworzeniu wartości referencyjnej zostanie wyświetlona aktualna liczba sztuk.



- ⇒ Zdjąć masę referencyjną. Waga znajduje się obecnie w trybie zliczania sztuk i zlicza wszystkie części, które znajdują się na płytce wagi.



W przypadku braku możliwości utworzenia wartości referencyjnej ze względu na niestabilność materiału ważonego lub zbyt małą masę referencyjną, w trakcie określania wartości referencyjnej zostanie wyświetlone następujące wskazanie:

- **ERR04** = przekroczenie najmniejszej zliczanej masy
- **Add SMP**= Jeżeli nałożona liczba sztuk jest zbyt mała dla prawidłowego wyznaczenia wartości referencyjnej, należy położyć kolejne części, postępując następująco.

- ⇒ Nałożyć dalsze części, ale przynajmniej podwójną ilość.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **PRINT**, masa referencyjna zostanie obliczona ponownie.

Jeżeli nałożona liczba sztuk jest wciąż za mała, nałożyć kolejne części i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Powtarzać proces tak często, aż zostanie wyświetlone wskazanie liczby sztuk.

Nałożona liczba sztuk jest wystarczająca do utworzenia wartości referencyjnej. Zdjąć masę referencyjną. Waga znajduje się obecnie w trybie zliczania sztuk i zlicza wszystkie części, które znajdują się na płytce wagi.

Powrót do trybu ważenia

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

11.1.1 Przełączanie pomiędzy wskazaniem liczby sztuk i wskazaniem masy

⇒ Położyć materiał ważony i odczytać liczbę sztuk.



⇒ Nacisnąć przycisk **MENU**, zostanie wyświetlona masa całkowita nałożonych części.

albo

⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału akustycznego, zostanie wyświetlona średnia masa sztuk jako jednostkowej części.

⇒ W celu powrotu do wskazania liczby sztuk, ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

11.1.2 Automatyczna optymalizacja wartości referencyjnej

W celu polepszenia dokładności zliczania wartość referencyjną można zoptymalizować poprzez nałożenie kolejnych części. Przy każdej optymalizacji wartości referencyjnej masa referencyjna obliczana jest ponownie. Ponieważ dodatkowe części zwiększają bazę do obliczeń, wartość referencyjna staje się również dokładniejsza.

⇒ Po ustawieniu masy referencyjnej położyć daną liczbę części na płytce wagi.

⇒ Podwoić liczbę części na płytce wagi i poczekać na dźwięk sygnału akustycznego. Masa referencyjna zostanie obliczona ponownie.

⇒ Albo powtórzyć optymalizację wartości referencyjnej poprzez dodanie dalszych części (maks. 255 części), albo uruchomić proces zliczania.



Automatyczna optymalizacja wartości referencyjnej jest nieaktywna w trakcie numerycznego wprowadzania wartości masy referencyjnej.

11.1.3 Numeryczne wprowadzenie masy referencyjnej

Jeżeli masa referencyjna/liczba sztuk jest znana, można ją wprowadzić za pomocą przycisków z cyframi.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.



- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualna liczba sztuk referencyjnych.



- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ wybrać ustawienie „manual”.



- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**
- ⇒ Wprowadzić znaną masę referencyjną za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ ←.
- ⇒ W przypadku stosowania pojemnika wagi należy go położyć przed naciśnięciem przycisku **PRINT**. Proces tarowania zostanie rozpoczęty automatycznie. Zostanie wyświetlony komunikat „0-t”.



- ⇒ Położyć materiał ważony i odczytać liczbę sztuk.



- ⇒ Nacisnąć przycisk **MENU**, zostanie wyświetlona masa całkowita nałożonych części.



- ⇒ W celu powrotu do wskazania liczby sztuk, ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

Powrót do trybu ważenia

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



11.2 –Oznaczanie gęstości przy użyciu wyposażenia do ważenia pod podłogą

Gęstość jest to stosunek masy [g] do objętości [cm³]. Objętość [cm³]. Masę uzyskuje się, ważąc próbkę w powietrzu. Objętość określa się na podstawie wyporu [g] próbki zanurzonej w cieczy. Gęstość [g/cm³] tej cieczy jest znana (prawo Archimedesesa).



Pracę przy oznaczaniu gęstości ułatwi zastosowanie opcjonalnego zestawu do oznaczania gęstości:

wagi analityczne	KERN YDB-03
wagi precyzyjne [d] = 0,001 g	KERN ALT-A02
wagi precyzyjne [d] = 0,01 g	KERN PLT-A01

11.2.1 Oznaczanie gęstości ciał stałych

Wagę przygotowuje się w następujący sposób:

- wyłączyć wagę,
- zdjąć płytkę wagi i ostrożnie odwrócić wagę,
- wkręcić hak do ważenia pod podłogą (opcja),
- ustawić wagę nad otworem,
- zawiesić uchwyt próbki,
- wlać ciecz pomiarową do pojemnika, np. szklanej menzurki i uzyskać stałą temperaturę.

⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.

⇒ Nacisnąć przycisk **MENU**.

⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

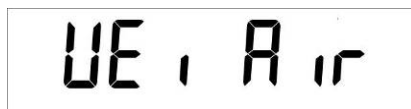
⇒ Za pomocą przycisku **MENU** wybrać opcję „d Solid”.

⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

⇒ Wprowadzić gęstość cieczy pomiarowej za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ ←.

⇒ Zatwierdzić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk **PRINT**.

⇒ Zostanie wyświetlone wskazanie do oznaczania masy „próbki w powietrzu”.



⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

⇒ W razie konieczności wytarować wagę i nałożyć próbkę.

⇒ Odczekać, aż wskazanie masy przez wagę będzie stabilne, następnie nacisnąć przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlony migający komunikat „WEI AIR”.

⇒ Zostanie wyświetlone wskazanie do oznaczania masy „próbki cieczy pomiarowej”.



⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**

⇒ Zanurzyć pusty uchwyt próbki i wytarować, naciskając przycisk **TARE**.

⇒ Nałożyć i zanurzyć próbkę.

Należy przy tym uważać, aby uchwyt próbki nie dotykał menzurki szklanej.

⇒ Odczekać, aż wskazanie masy przez wagę będzie stabilne, następnie nacisnąć przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlony migający komunikat „WEI LIq”.

⇒ Zostanie wyświetlona gęstość próbki.



Powrót do trybu ważenia

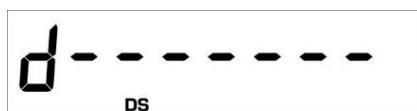
⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



⇒ albo uruchomić nowy cykl pomiaru za pomocą przycisku **MENU**.

W przypadku wystąpienia błędów w trakcie oznaczania gęstości, wyświetlany jest komunikat „d-----”.

i



11.2.2 Oznaczanie gęstości cieczy

- ⇒ Wlać ciecz próbną do pojemnika, np. menzurki szklanej.
- ⇒ Tak długo regulować temperaturę cieczy próbnej, aż będzie ona stała.
- ⇒ Przygotować wypornik szklany o znanej gęstości.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.

A rectangular digital display with a black background and white text showing the word "Count".

- ⇒ Nacisnąć przycisk **MENU**.

A rectangular digital display with a black background and white text showing the word "dens".

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.
- ⇒ Za pomocą przycisku **MENU** wybrać opcję „d Liquid”.

A rectangular digital display with a black background and white text showing "dL 190 Id".

- ⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

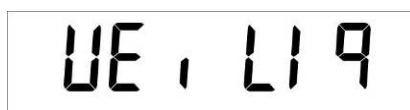
A rectangular digital display with a black background and white text showing "d5 3.0000".

- ⇒ Wprowadzić gęstość wypornika szklanego za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ ←.
- ⇒ Zatwierdzić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk **PRINT**.

- ⇒ Zostanie wyświetlone wskazanie do oznaczania masy „wypornika szklanego w powietrzu”.



- ⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.
- ⇒ W razie konieczności wytarować wagę i zawiesić wypornik w środku.
- ⇒ Odczekać, aż wskazanie masy przez wagę będzie stabilne, następnie nacisnąć przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlony migający komunikat „WEI AIR”.
- ⇒ Zostanie wyświetlone wskazanie do oznaczania masy „wypornika szklanego w cieczy próbnej”.



- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**
- ⇒ W razie konieczności wytarować i zanurzyć wypornik w cieczy pomiarowej.
- ⇒ Odczekać, aż wskazanie masy przez wagę będzie stabilne, następnie nacisnąć przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlony migający komunikat „WEI LIq”.
- ⇒ Zostanie wyświetlona gęstość cieczy próbnej.



Powrót do trybu ważenia

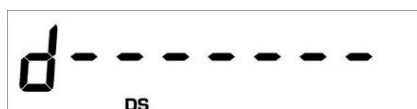
- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



- ⇒ albo uruchomić nowy cykl pomiaru za pomocą przycisku **MENU**.

W przypadku wystąpienia błędów w trakcie oznaczania gęstości, wyświetlany jest komunikat „d-----”.

i



11.3 Funkcja sumowania

Funkcja ta umożliwia automatyczne dodawanie dowolnie wielu pojedynczych ważeń, dając sumę całkowitą.

⇒ W trybie ważenia wielokrotnie nacisnąć przycisk **MENU**, aż zostanie wyświetlony punkt menu „add“.



⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

Waga zostaje automatycznie wytarowana i wyświetlane jest wskazanie zerowe.




⇒ Położyć masę A.



(przykład)

⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

Wyświetlana wartość zostaje dodana w pamięci sumy, a następnie waga zostaje ponownie wytarowana automatycznie i wyświetlane jest wskazanie zerowe.



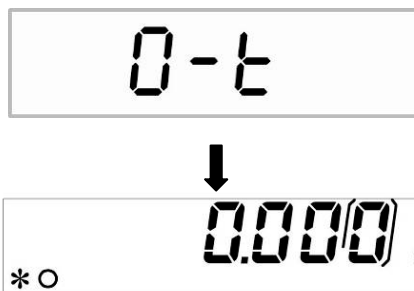

⇒ Położyć masę B.



(przykład)

⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

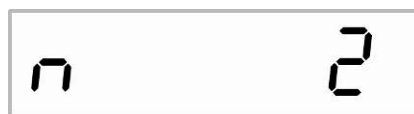
Wyświetlana wartość zostaje dodana w pamięci sumy, a następnie waga zostaje ponownie wytarowana automatycznie i wyświetlane jest wskazanie zerowe.



- ⇒ Tak samo postępować z kolejnymi masami.
- ⇒ W celu wydrukowania sumy całkowitej pojedynczych ważeń nacisnąć przycisk **CAL**.
- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**, wyświetlana jest suma wszystkich pojedynczych ważeń.



- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**, wyświetlana jest liczba ważeń.



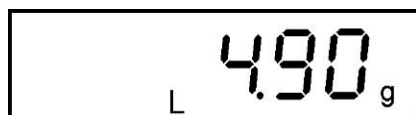
- ⇒ Naciśnięcie przycisku **ON/OFF** powoduje opuszczenie funkcji i powrót do trybu ważenia.



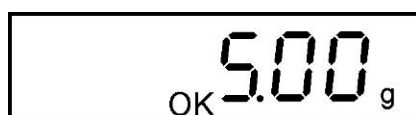
11.4 Wążenie z przedziałem tolerancji

Możliwe jest określenie górnej i dolnej wartości granicznej, a tym samym zapewnienie, że ważony materiał będzie znajdował się dokładnie w obrębie określonych granic tolerancji.

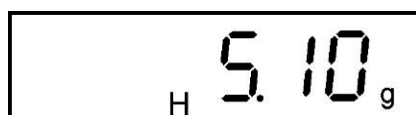
Znak **[L]**, **[OK]** lub **[H]** na wskaźniku określa, czy materiał ważony mieści się w obszarze pomiędzy dwoma granicami tolerancji.



Materiał ważony poniżej dolnego zakresu tolerancji



Materiał ważony w zakresie tolerancji



Materiał ważony powyżej górnej granicy tolerancji

Informacje, czy ważony materiał mieści się w granicach tolerancji można dodatkowo uzyskać za pomocą sygnału akustycznego.

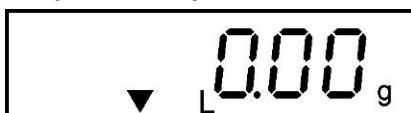
⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.



⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

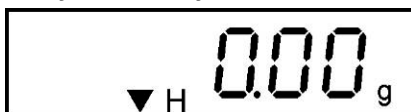


⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie do wprowadzenia dolnej granicy tolerancji.



⇒ Wprowadzić dolną wartość graniczną za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ ←.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie do wprowadzenia górnej granicy tolerancji.



⇒ Wprowadzić górną wartość graniczną za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ ←.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie do

ustawienia dźwięku sygnału.

⇒ Za pomocą przycisku **MENU** wybrać żądane ustawienie:

Beep off dźwięk sygnału wyłączony

Beep on dźwięk sygnału włączony, gdy ważony materiał znajduje się w zakresie tolerancji

⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

Waga znajduje się teraz w trybie ważenia kontrolnego.

⇒ Nałożyć materiał ważony, zostanie uruchomiona kontrola tolerancji.

Powrót do trybu ważenia

⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



11.5 Oznaczanie procentu

Oznaczanie procentu umożliwia wyświetlanie masy w procentach, w odniesieniu do masy referencyjnej.

11.5.1 Wprowadzanie masy referencyjnej poprzez ważenie

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.

A rectangular digital display with a black border showing the word "Count" in a large, black, monospaced font.

- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

A rectangular digital display with a black border showing the text "PERC" in a large, black, monospaced font.

- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

- ⇒ Za pomocą przycisku **MENU** wybrać opcję „PERc A”.

A rectangular digital display with a black border showing the text "PERC A" in a large, black, monospaced font.

- ⇒ W przypadku stosowania pojemnika wagi należy go położyć przed naciśnięciem przycisku **PRINT**. Proces tarowania zostanie rozpoczęty automatycznie. Zostanie wyświetlony komunikat „0-t”.

A rectangular digital display with a black border showing the text "0-t" in a large, black, monospaced font.

A rectangular digital display with a black border showing the text "LoAd" in a large, black, monospaced font.

- ⇒ Położyć masę referencyjną (= 100%)
- ⇒ Odczekać, aż wskazanie masy przez wagę będzie stabilne, następnie nacisnąć przycisk **PRINT**. miga komunikat „LOAD”. Masa zostanie przejęta jako wartość referencyjna (100%).

A rectangular digital display with a black border showing the text "100.00" in a large, black, monospaced font, with a small percentage symbol (%) centered below the last two digits.

- ⇒ Zdjąć masę referencyjną. Od tego momentu waga znajduje się w trybie oznaczania procentu.
- ⇒ Położyć materiał ważony.
Masa próbki wyświetlana jest w procentach, w odniesieniu do masy referencyjnej.

11.5.2 Numeryczne wprowadzenie masy referencyjnej

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.



- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

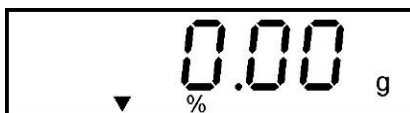


- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

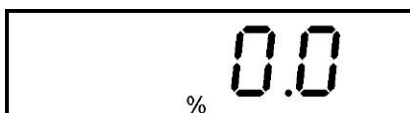
- ⇒ Za pomocą przycisku **MENU** wybrać opcję „PERc n”.



- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie do wprowadzenia masy referencyjnej.



- ⇒ Wprowadzić masę referencyjną (100%) za pomocą przycisków strzałek ↓ ↑ ←.
- ⇒ Zatwierdzić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk **PRINT**. Od tego momentu waga znajduje się w trybie oznaczania procentu.



- ⇒ Położyć materiał ważony.
Masa próbki wyświetlana jest w procentach, w odniesieniu do masy referencyjnej.

Powrót do trybu ważenia

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



11.6 Funkcja ważenia zwierząt

Funkcja ważenia zwierząt może być stosowana przy niespokojnych ważeniach. W obrębie określonego przedziału czasu tworzona jest wartość średnia wyników ważenia.

Im mniej stabilny jest materiał ważony, tym dłuższy należy wybierać przedział czasu.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.



- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.

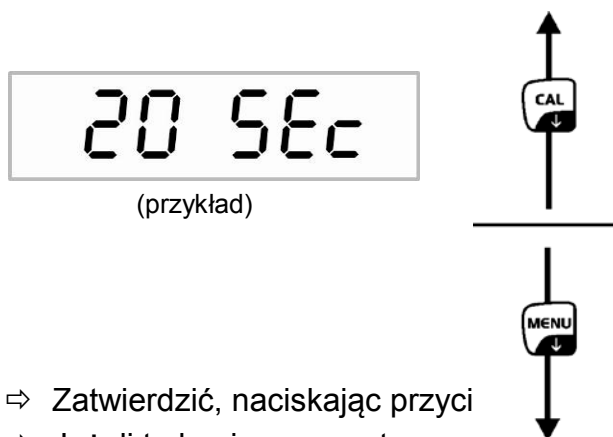


- ⇒ Potwierdzić za pomocą przycisku **PRINT**, zostaje wyświetlone aktualne ustawienie.

- ⇒ Za pomocą przycisków strzałek **↓** **↑** wybrać żądane ustawienie.

Przewijanie do przodu za pomocą przycisku **MENU**.

Przewijanie do tyłu za pomocą przycisku **CAL**.



- ⇒ Zatwierdzić, naciskając przyci

- ⇒ Jeżeli to konieczne, wytarować wagę.

- ⇒ Ustawić materiał ważony (zwierzę) na płytce wagi i nacisnąć przycisk **PRINT**. Na wskaźniku przebiega „odliczanie wsteczne”.

Na wyświetlaczu pozostaje wyświetlana wartość średnia wyników ważenia.



⇒ W celu przeprowadzenia dalszego pomiaru **1x** nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

Powrót do trybu ważenia:

⇒ **2x** nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



11.7 Funkcja wartości szczytowej

Funkcja ta umożliwia wyświetlanie najwyższej wartości obciążenia (wartości szczytowej) ważenia.

Wartość szczytowa pozostaje na wyświetlaczu, aż do jej skasowania.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu „count”.



- ⇒ Ponownie nacisnąć przycisk **MENU**.



- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, Proces tarowania zostanie uruchomiony automatycznie. Zostanie wyświetlony komunikat „0-t”.
Od tego momentu waga znajduje się w trybie wartości szczytowej, oznaczonym poprzez wyświetlanie litery „M”.



- ⇒ Obciążyć płytkę wagi. Zostanie wyświetlona najwyższa wartość obciążenia.



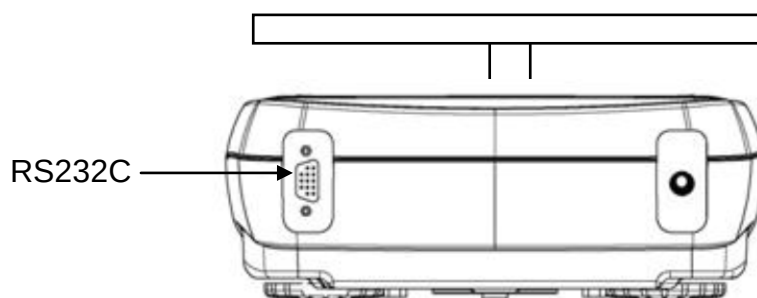
- ⇒ Wartość szczytowa pozostaje na wyświetlaczu do momentu naciśnięcia przycisku **TARE**. Potem waga jest gotowa do kolejnych pomiarów.

Powrót do trybu ważenia

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



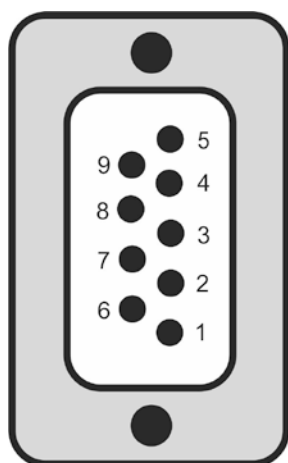
12 Wyjście danych RS 232C



12.1 Dane techniczne

- 8-bitowy kod ASCII
- 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak bitu parzystości
- Szybkość transmisji wybierana: 1200 - 9600 bodów
- Praca interfejsu bez zakłóceń zapewniona jest tylko z odpowiednim przewodem interfejsu firmy KERN (maks. 2 m)

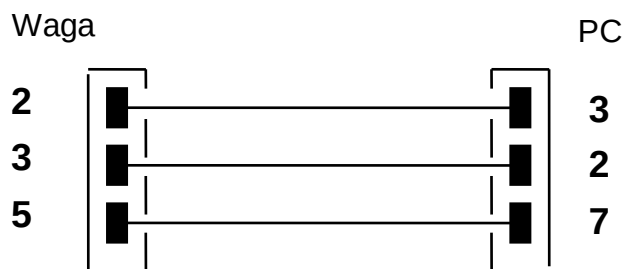
12.2 Obłożenie pinów wtyczki wyjścia wagi



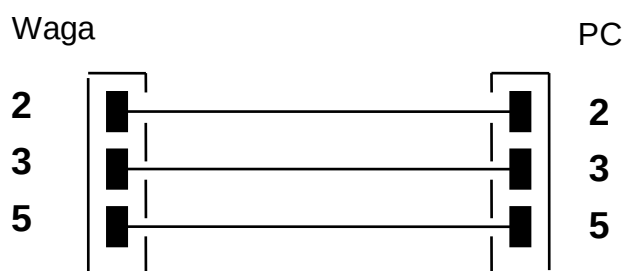
Pin 2	Sygnal Tx
Pin 3	Sygnal Rx
Pin 5	GND

12.3 Interfejs

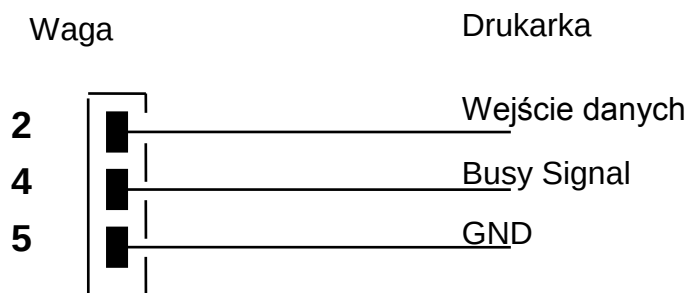
- Waga - komputer, wtyk 25-pinowy



- Waga - komputer, wtyk 9-pinowy



- Waga - drukarka



12.4 Transmisja danych

Blok danych składa się z następujących 14 znaków:

1. znak	znak wartości / spacja (wartość ważenia)
2-9. znak	masa lub inne dane
10-12. znak	jednostka wagowa
13. znak	wskaźnik stabilizacji
14. znak	carriage return (powrót karetki)
15. znak	(line feed) następny wiersz

12.5 Formaty transmisji danych

Przy stabilnej masie format transmitowany jest po naciśnięciu przycisku **PRINT**.

Tryb ważenia (ciągłe wydawanie danych i polecenie sterowania zdalnego)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°r
Znak	Masa								Jednostka wagowa			Stabilność	CR	LF

Oznaczanie gęstości (tylko polecenie sterowania zdalnego)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
d	=	Gęstość						Spacja		Jednostka wagowa					CR	LF

Zliczanie (tylko polecenie sterowania zdalnego)

Liczba części

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°
Liczba części			:	Spacja				Liczba sztuk							

Masa nałożonych części

1°.	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Masa						:	Spacja	Wartość ważona							Spacja	g	Spacja	S	

Średnia masa części

1°.	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
PMU Średnia masa części			:	Spacja				Wartość ważona							Spacja	g	

Oznaczenie procentu (tylko polecenie sterowania zdalnego)

Wartość procentowa

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
procent				.	spacja			procent								spacja	%

Wartość masy

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
masa						spacja		wartość masy								spacja	g

Ważenie zwierząt (tylko polecenie sterowania zdalnego)

Czas

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
czas				spacja	=	spacja			wartość czasu	s		spacja					

Wartość średnia

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
średnia			.	=	spacja				średnia wartość masy						spacja		g

12.6 Polecenia zdalnego sterowania

Instrukcja	Funkcja
„T” = H54	Tarowanie
„C” = H43	Justowanie
„E” = H45	Przesyłanie stabilnej wartości ważenia
„M” = H4D	Menu
„O” = H4F	ON/OFF

12.7 Tryb drukarki

W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy wagą i drukarką muszą być spełnione następujące warunki:

- Wagę połączyć z interfejsem drukarki za pomocą właściwego przewodu. Praca bez zakłóceń zapewniona jest tylko z odpowiednim przewodem interfejsu firmy KERN.
- Szybkości transmisji wagi i drukarki muszą być zgodne, patrz rozdz. 9.3.

Przykłady wydruków:

Tryb ważenia / funkcja wartości szczytowej

.....	22.000 g
-------	----------

Oznaczanie gęstości

= 2.80066 g/cm ³ d

d Wartość pomiarowa „gęstości”

Zliczanie sztuk

Pcs	100
Weight:	300.000 g
PMU:	3.000 g

PCS Liczba części

Masa Masa nałożonych części

PMU Średnia masa części

Oznaczanie procentu

Perc.	20 %
Weight:	30.000 g

Perc Wartość wskazania w [%]

Masa Wartość wskazania w [g]

Tryb ważenia zwierząt

Time	6 Sec
Ave.:	59.446 g

Tryb sumowania

1.	14.156 g
2.	18.226 g
S=	32.382 g

Ważenie z tolerancją

Weight : 0.00g -LOW-	Weight : 49.20g -OK-	Weight : 249.20g -HIGH-
-------------------------	-------------------------	----------------------------

13 Komunikaty błędów

ERR01	Wartość masy niestabilna lub niemożliwe zerowanie. Sprawdzić warunki otoczenia.
ERR02	Błąd justowania, np. niestabilne warunki otoczenia.
ERR03	Błąd justowania, np. błędna masa kalibracyjna.
ERR04	Masa sztuki za mała/niestabilna
ERR05	Transmisja danych niemożliwa, ponieważ wartość masy jest niestabilna. Sprawdzić warunki otoczenia.
ERR06	Wartość masy w trybie oznaczania gęstości niestabilna. Sprawdzić warunki otoczenia.
ERR07	Błędne wczytanie danych (zliczanie sztuk, oznaczanie gęstości,...)
ERR08	Błąd podczas justowania wewnętrznego
"UNLOAD" :	Przekroczenie zakresu ważenia. Sprawdzić położenie płytki wagi.
"CAL But"	Wyjustować wagę.
	Przekroczenie zakresu ważenia, nałożone obciążenie przekracza możliwości wagi. Odciążyć wagę.
	Przekroczenie zakresu ważenia, np. niezłożona płytka wagi.

14 Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja



Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z konserwacją, czyszczeniem i naprawą odłączyć urządzenie od napięcia roboczego.

14.1 Czyszczenie

Nie należy stosować agresywnych środków czyszczących (rozpuszczalnik, itp.), lecz czyścić urządzenie tylko ścierką nasączoną łagodnym ługiem mydlanym. Należy przy tym uważać, aby ciecz nie dostała się do wnętrza urządzenia, a po wyczyszczeniu wagę należy wytrzeć do sucha za pomocą miękkiej ściereki.

Luźne resztki próbek / proszek można ostrożnie usunąć za pomocą pędzla lub odkurzacza ręcznego.

Rozsypany materiał ważony natychmiast usuwać.

14.2 Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności

Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez pracowników przeszkolonych i autoryzowanych przez firmę KERN.

Przed otwarciem wagi należy odłączyć ją od sieci.

14.3 Utylizacja

Utylizację opakowania i urządzenia należy przeprowadzić zgodnie z prawem krajowym lub regionalnym obowiązującym w miejscu eksploatacji urządzenia.

15 Pomoc w przypadku drobnych awarii

W przypadku zakłóceń przebiegu programu wagę należy na chwilę wyłączyć i odłączyć od sieci. Następnie proces ważenia należy rozpocząć od nowa.

Pomoc:

Zakłócenie

Możliwa przyczyna

Wskaźnik masy nie świeci.

- Waga nie jest włączona.
- Przerwane połączenie z siecią (kabel zasilający niepodłączony/uszkodzony).
- Zanik napięcia sieci.
- Nieprawidłowo włożone lub rozładowane baterie / akumulatory
- Brak baterii / akumulatorów.

Wskazanie masy ulega ciągłej zmianie

- Przeciąg/ruchy powietrza
- Wibracje stołu/podłoża
- Płytki wagi na kontakt z ciałami obcymi.
- Pola elektromagnetyczne/ładunki statyczne (wybrać inne miejsce ustawienia wagi/jeżeli to możliwe, wyłączyć urządzenie powodujące zakłócenia)

Wynik ważenia jest ewidentnie błędny

- Wskaźnik wagi nie jest wyzerowany
- Nieprawidłowe justowanie.
- Występują silne wahania temperatury.
- Nie odczekano określonego czasu nagrzewania.
- Pola elektromagnetyczne/ładunki statyczne (wybrać inne miejsce ustawienia wagi/jeżeli to możliwe, wyłączyć urządzenie powodujące zakłócenia)

W przypadku wystąpienia innych komunikatów błędów wyłączyć i ponownie włączyć wagę. Jeżeli komunikat błędu występuje dalej, powiadomić producenta.

16 Jonizator (Factory option KERN ALJ-A03)

16.1 Informacje ogólne

Jonizator jest wyposażony w zasilane wysokim napięciem ostrza, w bezpośrednim otoczeniu których w wyniku wyładowania koronowego są wytwarzane jony naładowane dodatnio i ujemnie. Są one przyciągane przez naładowany elektrostatycznie materiał ważony, neutralizując w ten sposób zakłócający ładunek elektrostatyczny. Eliminuje to również siły powodujące zafałszowanie ważenia (np. fałszywy wynik ważenia, dryfująca wartość ważenia).

16.2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE



Jonizator jest przewidziany wyłącznie do stosowania w połączeniu z wagami elektronicznymi. Nie stosować w innych celach.



Nigdy nie użytkować jonizatora w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie seryjne nie jest wykonaniem przeciwwybuchowym.



Zabezpieczyć jonizator przed wysoką wilgotnością powietrza/temperaturą, oparami i pyłem.

Zapewnić lokalizację wolną od wody/oleju.

Nie wystawiać jonizatora na długotrwałe działanie silnej wilgoci. Niepożądane obroszenie (kondensacja na jonizatorze wilgoci zawartej w powietrzu) może wystąpić, gdy zimne urządzenie zostanie umieszczone w znacznie cieplejszym otoczeniu. W takim przypadku odłączony od sieci jonizator należy poddać ok. 2-godzinnej aklimatyzacji w temperaturze otoczenia.



Przy włączonym jonizatorze nie dotykać źródła jonów, patrz naklejka po lewej stronie.



Ze względu na wykorzystanie techniki wysokich napięć ostrożnie obchodzić się ze źródłem jonów i wyjściami.



Nie rozkładać ani nie modyfikować jonizatora.



Zapobiegać uszkodzeniom spowodowanym upadkiem, wibracjami lub wstrząsami, patrz naklejka po lewej stronie.



Używać wyłącznie oryginalnego zasilacza sieciowego. Nadrukowana wartość napięcia musi być zgodna z napięciem lokalnym.



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, ostrza źródła jonów są bardzo ostre.



Jonizator wytwarza trujący ozon, zapewnić odpowiednią wentylację.



Przed rozpoczęciem prac związanych z konserwacją i czyszczeniem odłączyć jonizator od sieci.



Nieużywany jonizator odłączyć od sieci.

OSTROŻNIE



Regularnie konserwować i czyścić jonizator.

- Czyszczenie źródła jonów po 100 godzinach.
- Wymiana źródła jonów po 10 000 godzin.



Uruchomienie uszkodzonego jonizatora może doprowadzić do zwarcia elektrycznego, pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.



Uruchomienie na wolnym powietrzu oraz w pojazdach jest niedozwolone, powoduje wygaśnięcie wszelkich gwarancji.



W przypadku występowania pól elektromagnetycznych możliwe są duże odchyłki wskazań (błędne wyniki ważenia). Rozładować próbkę w odpowiedniej odległości od wagi.



W trakcie pracy jonizator może się lekko nagrzewać.



Lepsze wyniki jonizacji są uzyskiwane przy włączonej dmuchawie, skróceniu ulega czas rozładowania próbki.

16.3 Dane techniczne

Odstęp „próbka-źródło jonów”	ok. 5–40 cm
Stężenie ozonu	0~0,05 ppm (2 cm od źródła jonów)
Ciężar	525 g
Wymiary [cm]	110 × 105 × 60
Warunki otoczenia	0–50°C, wilgotność powietrza 20–80% (brak kondensacji)
Zasilacz sieciowy napięcie wejściowe	100–240 VAC, 50/60 Hz
Jonizator napięcie wejściowe	12 VDC, 500 mA
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	kategoria II
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 2000 m
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych

16.4 Przegląd urządzenia

Przegląd klawiatury



1 Źródło jonów aktywne (Continuous Mode)
(automatyczne wyłączenie po 8 h)

2 Źródło jonów aktywne (Time Mode)
(tryb pracy 2-minutowej)



Przełączanie pomiędzy oboma trybami pracy przez naciśnięcie jednego z dwóch przycisków.

Przegląd wskazań



Zielona dioda LED	Praca jonizatora	Jonizator włączony
Czerwona dioda LED	Praca jonizatora	Tryb ciągły (Continuous Mode)
Migająca czerwona dioda LED	Praca jonizatora	Tryb czasowy (Time Mode)

16.5 Uruchamianie



Podłączać jonizator do zasilacza sieciowego tylko przy wyłączonym urządzeniu



- ⇒ Włączyć jonizator, naciskając przycisk .
Jonizator znajduje się w trybie pracy „Continuous Mode”, czas pracy wynosi 8 godzin. Dioda LED świeci w kolorze czerwonym. Po 8 godzinach nastąpi automatyczne wyłączenie jonizatora.



- ⇒ Włączyć jonizator, naciskając przycisk .
Jonizator znajduje się w trybie pracy „Time Mode”. Jonizator pozostaje włączony przez 2 minuty, dioda LED miga w kolorze czerwonym. Po 2 minutach nastąpi automatyczne wyłączenie jonizatora.
- ⇒ Gdy jonizator jest włączony, naciśnięcie dowolnego przycisku umożliwia przejście w inny tryb pracy.

16.6 Zastosowania

i Jonizator jest przewidziany wyłącznie do stosowania w połączeniu z wagami elektronicznymi!

- Rozładowanie ciał stałych lub pojemników wagi.

Lepsze wyniki jonizacji są uzyskiwane przy włączonej dmuchawie, skróceniu ulega czas rozładowania próbek.

- Rozładowanie próbek w postaci proszku. Rozładowanie zapobiega zawirowaniu, problem w przypadku próbek toksycznych.

Jeżeli próbki łatwo ulegają zawirowaniu, wyłączyć dmuchawę.

- Rozładowanie materiału ważonego, szklanej osłony przeciwwiatrowej lub pojemników wagi.

Ustawić jonizator w pobliżu wagi.

- Rozładowanie zlewek itp.

Wstrząsanie zlewką z próbką w postaci proszku powoduje osadzanie się proszku na wewnętrznej ściance zlewki. Zapobiega temu rozładowanie zlewki.

16.7 Czyszczenie

	OSTRZEŻENIE
	Przed czyszczeniem odłączyć urządzenie od sieci.
	Nie rozbierać jonizatora.

Do czyszczenia nie stosować agresywnych środków czyszczących (rozpuszczalników itp.), lecz czyścić tylko ścierką nasączoną łagodnym ługiem mydlanym. Ciecz nie może przedostać się do wnętrza urządzenia, po wyczyszczeniu wytrzeć do sucha za pomocą miękkiej ściereki.

Utrzymywać w czystości otwory źródła jonów.